Bundel - Politieke Avond van 19 juni 2024

Agenda bijlagen

Raadskamerindeling Politieke Avond 19 juni 2024

1.RZ 19.30 uur - 21.15 uur: Duurzaam Mobiliteitsplan
Informatieve bespreking
Locatie: Raadzaal

Behandeladvies 19 juni 2024, informatieve bespreking
Lijst van deelnemers aan het rondetafelgesprek
Raadsvoorstel 'Duurzaam Mobiliteitsplan'
Duurzaam Mobiliteitsplan
Bijlagerapport duurzaam mobiliteitsplan
Bijlage: Memo Toezeggingen Duurzaam Mobiliteitsplan
Bijlage: Memo Participatie Duurzaam Mobiliteitsplan
Schriftelijke bijdrage VVN - Reactie op Concept Mobiliteitsplan Arnhem d.d. 19-04-2024
Schriftelijke bijdrage Wereldhave
Schriftelijke bijdrage Platform Binnenstad Arnhem
Bijlage PBA - Relatie Mobiliteit en Bestedingen - centrum Arnhem
Schriftelijke bijdrage Gaudium Real Estate
Inspreekreactie namens de Verkeersgroep Arnhem-West d.d. 15-05-2024
Inspreekreactie namens Stichting Arnhems Hart d.d. 15-05-2024
Inspreekreactie namens Fietsersbond afdeling Arnhem d.d. 15-05-2024
Inspreekreactie van P. Papegaaij d.d. 15-05-2024
Inspreekreactie van T. Chabot d.d. 15-05-2024
Schriftelijke bijdrage Wijkvereniging Penseelstreek op het raadsvoorstel
Bijlage van Wijkvereniging Penseelstreek - Rapportage Enquete
Schriftelijke bijdrage Arnhem6811 d.d. 30-05
Schriftelijke bijdrage Apcg op duurzaam mobiliteitsplan
Behandelresultaat 15 mei 2024, informatieve bespreking
Behandelresultaat 19 juni 2024, informatieve bespreking

2.LF 19.30 uur - 21.15 uur: Rekenkamerrapport 'Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem'
Informatieve bespreking
Locatie: Landgoed/Festival

Behandeladvies 19 juni 2024, meningsvormende bespreking
Raadsvoorstel Rekenkamer 'Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem'
Onderzoeksrapport met bestuurlijke nota en rapport van bevindingen
Persbericht Doorbreek de patronen
Presentatie Rekenkamer - doorbreek de patronen 3 april 2024
Behandelresultaat 3 april 2024, informatieve bespreking
Behandelresultaat 19 juni 2024, meningsvormende bespreking

3.WG 19.30 uur - 21.15 uur: Toekomst herdenking Slag om Arnhem
Meningsvormende bespreking
Locatie: Walburgis

Behandeladvies 19 juni 2024, 2e meningsvormende bespreking
Raadsvoorstel 'Toekomst herdenking Slag om Arnhem'
Bijlage - BMC-onderzoek "Brug naar de Toekomst - De herdenking van de Slag om Arnhem"
Aangenomen motie 'Een brug naar de toekomst' (22M132) van de fracties VVD, D66, GroenLinks, Partij voor de Dieren en Arnhem Centraal
Technische vraag over kosten BMC Rapport
Behandelresultaat 3 april 2024, informatieve bespreking
Inspreekreactie Bridge to Liberation d.d. 03-04-2024
Schriftelijke reactie Liberation Route Europe
Behandelresultaat 24 april 2024, meningsvormende bespreking
Technische vraag & antwoord over opbouw uitgaven voor herdenken

Antwoord technische vraag: Offerte BMC De herdenking van de Slag om Arnhem d.d. 20-04-2023
Behandelresultaat 15 mei 2024, meningsvormende bespreking
Behandelresultaat 19 juni 2024, 2e meningsvormende bespreking
Schriftelijke beantwoording door wethouder Roelofs inzake mondelinge vragen van 19 juni jl.

4 21.15 uur - 21.30 uur: Pauze

5.RZ 21.30 uur - 23.15 uur: Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken
Meningsvormende bespreking
Locatie: Raadzaal

Behandeladvies 19 juni 2024, 2e meningsvormende bespreking
Raadsvoorstel 'Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken'
Bijlage - Was-wordt overzicht Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken
Behandelresultaat 17 april 2024, informatieve en meningsvormende bespreking
Behandelresultaat 15 mei 2024, meningsvormende bespreking
Raadsbrief inzake 'Verzoek om inlichtingen APV-wijziging Verbod om vuur te stoken', d.d. 17-06-2024
Inlichtingenverzoek APV verbod vuur te stoken, d.d. 22-05-2024
Memo van burgemeester Marcouch inzake 'Wijzigen artikel 5.5.1 APV', d.d. 25-03-2024
E-mail aan burgemeester met o.a. raadsvoorstel wijzigen APV, d.d. 26-03-2024
Bijlage 1 bij e-mail aan burgemeester - Was-Wordt-tabel wijzigen APV, d.d. 17-06-2024
Voorblad inzake dossier 4559 d.d. 26 maart 2024
Voorblad inzake dossier 4559 d.d. 2 april 2024
Behandelresultaat 19 juni 2024, 2e meningsvormende bespreking

6.WG Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32'
Informatieve & meningsvormende bespreking
Locatie: Walburgis

Raadsvoorstel 'Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32'
Behandeladvies 19 juni 2024, informatieve & meningsvormende bespreking
Bijlage 1 bij dit raadsvoorstel - Zienswijzerapport Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 (inclusief bijlage) - geanonimiseerd
Bestemmingsplan Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 - tekst
Bestemmingsplan Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 - bijlagen
Bestemmingsplan Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 - verbeelding
Gebundelde zienswijzen - geanonimiseerd
Schriftelijke inspraakbijdrage van dhr. P. Krul, d.d. 03-06-2024
Schriftelijke inspraakbijdrage van dhr. B. Venderbosch, d.d. 05-06-2024
Schriftelijke inspraakbijdrage van D. Wopereis
Behandelresultaat 19 juni 2024, informatieve en meningsvormende bespreking

Agenda Politieke Avond
19 juni 2024

Raadzaal	Landgoed/Festival	Walburgis
19.30 uur – 21.15 uur (105) Duurzaam Mobiliteitsplan *(informatieve bespreking)*	19.30 uur – 21.15 uur (105) Rekenkamerrapport 'Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem' *(meningsvormende bespreking)*	19.30 uur – 21.15 uur (105) Toekomst herdenking Slag om Arnhem *(meningsvormende bespreking)*
Pauze: 21.15 uur - 21.30 uur		
Raadzaal	**Landgoed/Festival**	**Walburgis**
21.30 uur - 23.15 uur (105) Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken *(meningsvormende bespreking)*		21.30 uur - 23.15 uur (105) Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32' *(informatieve & meningsvormende bespreking)*

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Raadsvoorstel 'Duurzaam Mobiliteitsplan'

Fasering

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

Procedure:

Datum vergadering
19 juni 2024

Type voorstel
Raadsvoorstel vanuit het college van B&W

Spreekrecht publiek?
Ja

Voorgesteld resultaat:
Hervatting en afronding van de informatieve bespreking.

Informatieve fase:
Hervatting van het rondetafelgesprek.

Voorgesteld besluit

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

Aandachtspunten

Informatieve bespreking – rondetafelgesprek
Tijdens de bespreking op 15 mei is het rondetafelgesprek niet afgerond. Alle aangemelde deelnemers hebben een bijdrage kunnen leveren en de fracties hebben één vraag kunnen stellen. Aan het einde van de raadskamer heeft de voorzitter geconcludeerd dat een hervatting nodig is.

Alle deelnemers zijn de volgende keer weer welkom om aanwezig te zijn maar mogen dan niet opnieuw een bijdrage leveren, wel in gesprek met de raadskamer. Eventueel kunnen nieuwe deelnemers zich nog melden, deze mogen dan wel een (nieuwe) bijdrage leveren.

In de lijst met deelnemers is een overzicht opgenomen met de aangemelde deelnemers.

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

Zie pagina 2 voor een uitgebreidere toelichting.

Contactgegevens

Portefeuillehouder:
Nermina Kundic

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

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

Aandachtspunten

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

Moties en Toezeggingen

Moties

Zijn nog niet afgedaan:

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

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

Toezeggingen

Reeds afgedaan:

Parkeerboetes voor mensen met gehandicaptenparkeerkaart door inzet scanauto’s

Nog lopende toezeggingen:

Uitvoeringskader elektrisch laden en de rol van gehandicaptenvervoer

Onderzoeken wat de mogelijkheden zijn met betrekking tot mantelzorgvergunningen

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

Burgerinitiatief "Centrumring Arnhem"

Worden afgedaan met dit raadsvoorstel:

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

Participatieproces Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid - Draagvlak

Economische impact Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid

Participatieproces Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid - Loting

Aanvullende gesprekspartners tijdens participatieproces Duurzaam Mobiliteitsplan

Voorgestelde behandelwijze

Informatieve bespreking

Ten tijde van publiceren van de agenda zijn er meerdere aanmeldingen om in te spreken. In de bijlage is een lijst opgenomen met de aanmeldingen voor het rondetafelgesprek.

Mogelijk resultaat:

- Afronding van het rondetafelgesprek, waarna de volgende keer de meningsvormende bespreking kan starten.

GEMEENTERAAD ARNHEM
OVERZICHT INSPREKERS

Raadsvoorstel 'Duurzaam Mobiliteitsplan'

Aangemelde insprekers

Nr.	Naam	(Namens) Organisatie
1	T. Limbeek	Veilig verkeer Nederland
2	L. Bosman & M. Spee	Verkeerswerkgroep Alteveer/Cranevelt
3	L. van ‘t Riet	Platform Arnhemse Centrumring
4	P. Papegaaij	Inwoner Arnhem
5	E. Wiessenberg	Stichting Arnhems Hart
6	T. Chabot	S-Kwadraat
7	A. De Vries & M. van Dongen	Wereldhave
8	M. van den Broek	APCG
9	R. Vermeer	Verkeersgroep Arnhem-West
10	A. Nederlof	Penseelstreek (nieuwe aanmelding)
11	H. van der Doe	Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen

Manier van inspreken

Deze vergadering is een hervatting van het rondetafelgesprek dat eerder gestart is op 15 mei. De deelnemers die al eerder hun bijdrage hebben geleverd kunnen dat niet opnieuw doen, nieuwe aanmeldingen wel.

Daarna kan de raadskamer in gesprek gaan met de deelnemers.

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4112565

Onderwerp: Duurzaam Mobiliteitsplan

Kernboodschap

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

Voorstel

1. Het Duurzaam Mobiliteitsplan vast te stellen.

Inleiding

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

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

Arnhem GEMEENTE

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

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

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

Beoogd effect

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

Argumenten

1.1 De maatregelen uit het plan houden Arnhem bereikbaar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kanttekeningen en risico's

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

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

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

1.3 Het plan bevat onzekerheden

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

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

1.4 Het parkeerbeleid is nog niet gedetailleerd uitgewerkt

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

Participatie

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

Financiën

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Uitvoering

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

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

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

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

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

Proces richting raad

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

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

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

Communicatie

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

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

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

Bijlagen

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

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	4112565

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

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

gelet op artikel 147 van de Gemeentewet;

besluit:

1. Het Duurzaam Mobiliteitsplan vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Een groene, gezonde en leefbare stad

Concept



Gemeente Arnhem

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

GEMEENTE Arnhem

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Voorwoord

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

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

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

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

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

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

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

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

Veel leesplezier!

Nermina Kundić,



Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

1.1 Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

1.2 Waarom een nieuw plan?

1.3 In samenwerking met de stad

1.4 Probleemanalyse

1.5 Leeswijzer

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

2.1 Een stad waar het voor iedereen prettig leven is

2.2 Mobiliteit in 2040: een duurzaam bereikbare stad

2.3 Mobiliteitsambitie vertaald naar bewoners, ondernemers en bezoekers

3. Duurzaam verplaatsen 16

3.1 De voetganger krijgt de ruimte

3.2 Een optimaal fietsklimaat

3.3 Schaalsprong openbaar vervoer

3.4 Overstappen in hubs

4. Duurzaam mobiliteitsgedrag 35

4.1 Verbeteren verkeersveiligheid

4.2 Stimuleren ander reisgedrag

4.3 Goederenvervoer

5. Maximaal verblijven 43

5.1 Snelheidsaanpassingen

5.2 Aanvullende netwerkingrepen

5.3 Betere verdeling van de ruimte in woonwijken

6. Effecten van de maatregelen 55

6.1 Meer actieve mobiliteit en meer openbaar vervoer

6.2 Een leefbaar en veilig Arnhem door minder gemotoriseerd verkeer

7. Fasering en investeringen 60

7.1 Maatregelenlijst

7.2 Uitvoeringsplanning

7.3 Investeringen

8. Monitoring en evaluatie 73

1. Inleiding

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

1.1 Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

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



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

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

1.2 Waarom een nieuw plan?

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

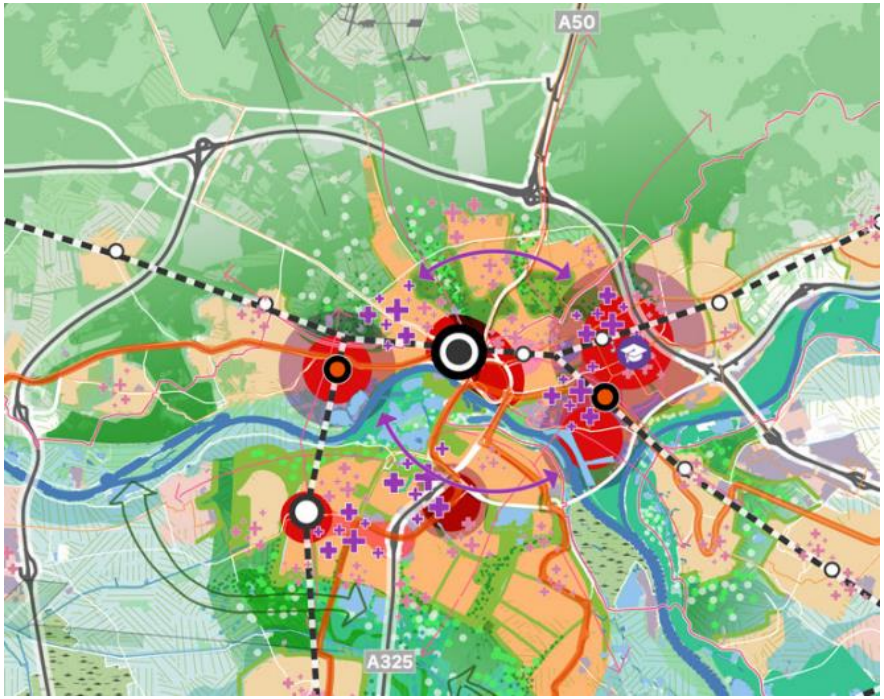
Om deze functie te kunnen blijven vervullen is een goede bereikbaarheid van belang. Op dit moment knelt het echter al op de infrastructuur en komt de (auto)bereikbaarheid steeds meer in het geding. De grote hoeveelheid verkeer in de stad roept daarnaast ook zorgen op over gezondheid, veiligheid en leefbaarheid.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

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



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

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



Beeld uit Verstedelijkingsstrategie Arnhem-Nijmegen-Food Valley

1.3 In samenwerking met de stad

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













1.4 Probleemanalyse

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

OPGAVES



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



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



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



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



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

KANSEN



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



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



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



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



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



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

1.5 Leeswijzer

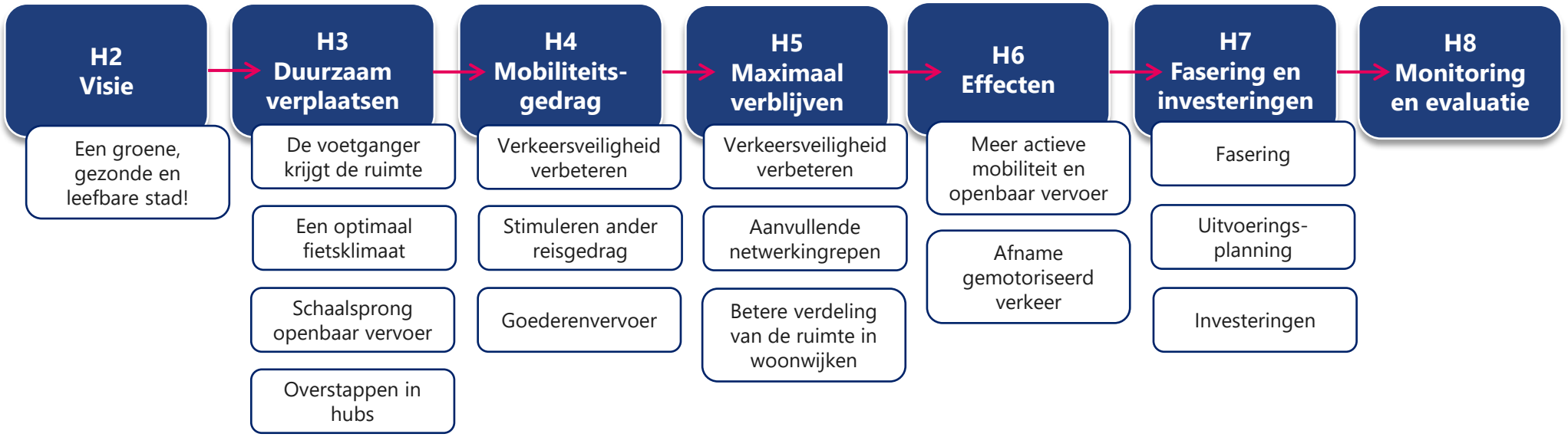
De uitgangspunten voor dit plan zijn vastgesteld in de Startnotitie participatie Duurzaam Mobiliteitsplan (DMP) en parkeerbeleid en in een amendement van de gemeenteraad van april 2023. Daarnaast zijn nog een aantal moties aangenomen door de gemeenteraad die ook raakvlakken hebben het DMP. Zowel de wijze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

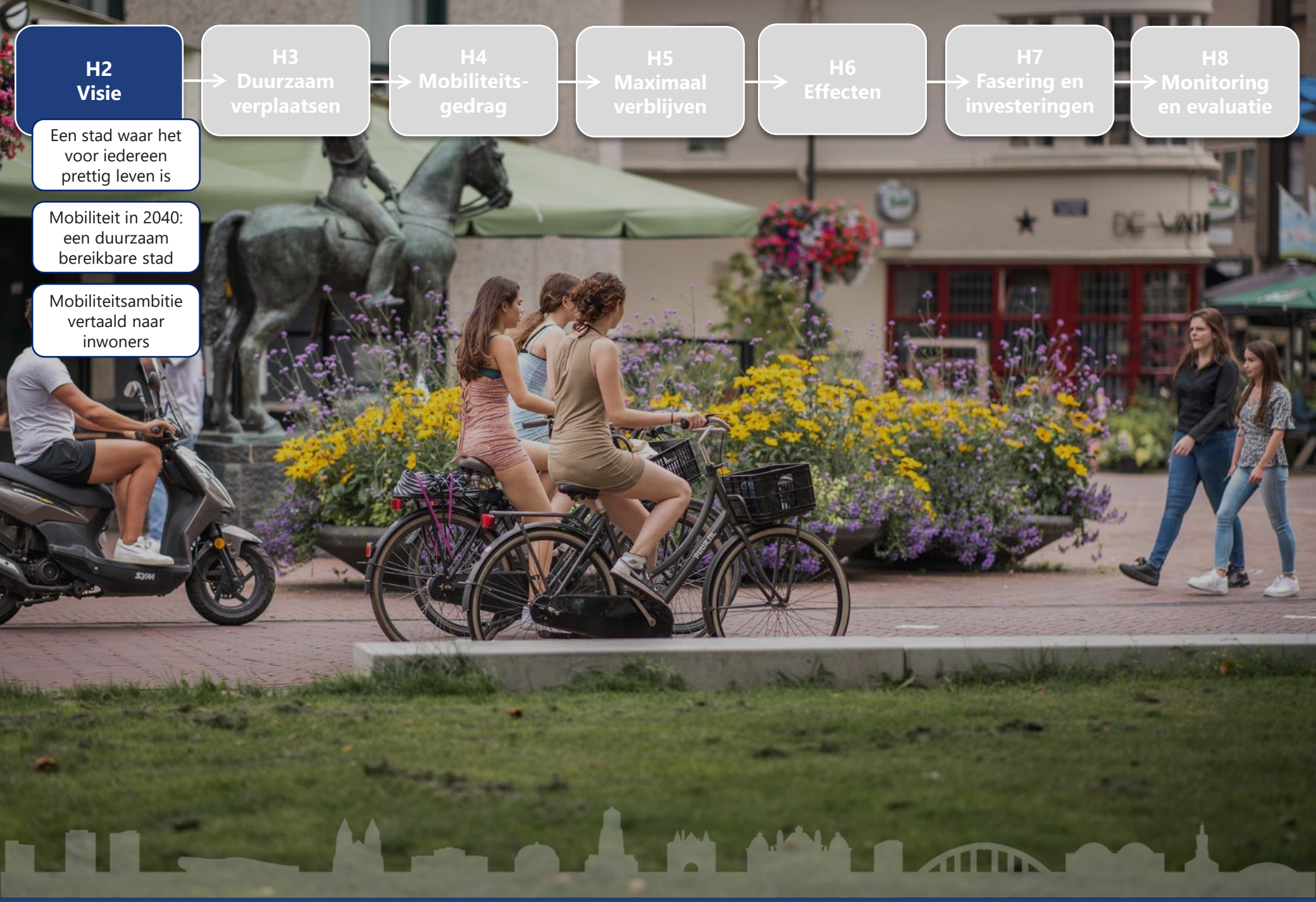
Het plan is opgesteld in samenwerking met de stad. De wijze waarop is geparticipeerd door de stad is ook opgenomen in het bijlage rapport.

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

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

Opbouw van het DMP





H2 Visie

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

→ **H3 Duurzaam verplaatsen**

→ **H4 Mobiliteits-gedrag**

→ **H5 Maximaal verblijven**

→ **H6 Effecten**

→ **H7 Fasering en investeringen**

→ **H8 Monitoring en evaluatie**

2. Visie: een groene, gezonde en leefbare stad

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

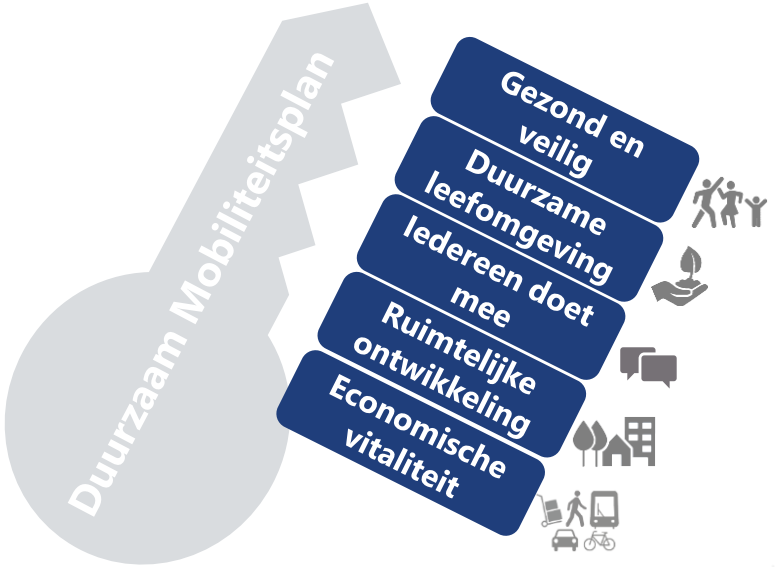
2.1 Een stad waar het voor iedereen prettig leven is

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

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

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

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



2.2 Mobiliteit in 2040: een duurzaam bereikbare stad

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

FOCUS OP LOPEN EN FIETSVRIENDELIJKHEID

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



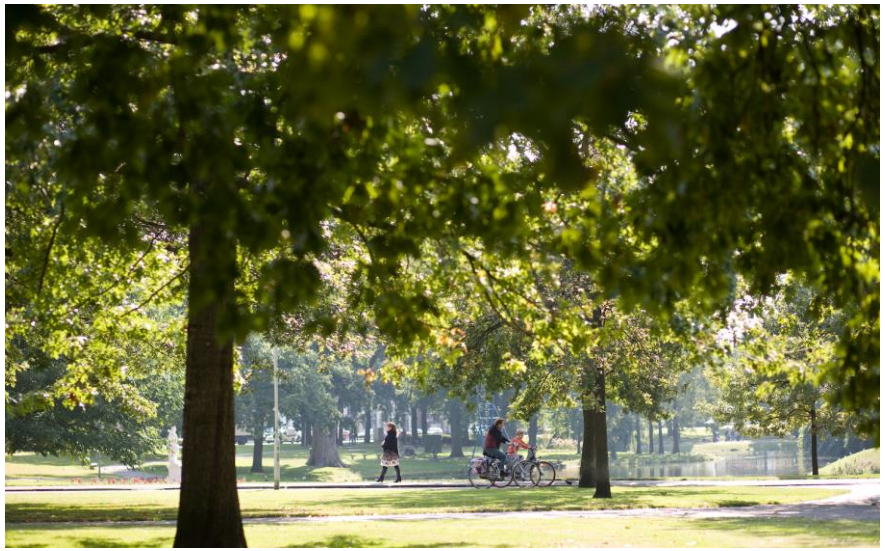
Huidige situatie



Ruimte voor veilig lopen en fietsen

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

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



EFFICIËNT, GEMAKKELIJK EN DUURZAAM OPENBAAR VERVOER

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

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

AUTO EN VRACHTAUTO ZIJN ONMISBAAR

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

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

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

REGIONAAL MOBILITEITSBELEID

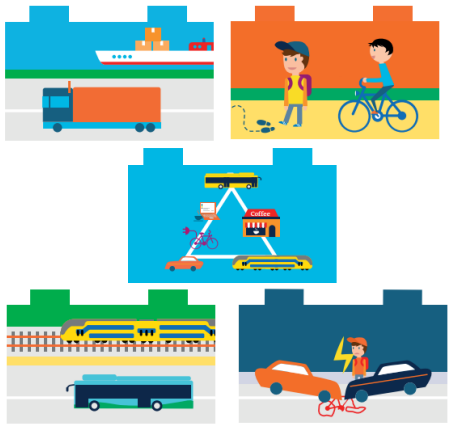
Het Arnhemse mobiliteitsbeleid sluit aan op het regionale beleid van de provincie Gelderland en de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen. Vanuit de regio wordt gewerkt aan een toekomstbeeld waarin het mogelijk is om snel, comfortabel, veilig, schoon en betrouwbaar te reizen. Daarvoor wordt ingezet op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

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

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

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

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



Bouwstenen uit de Visie voor een bereikbaar Gelderland

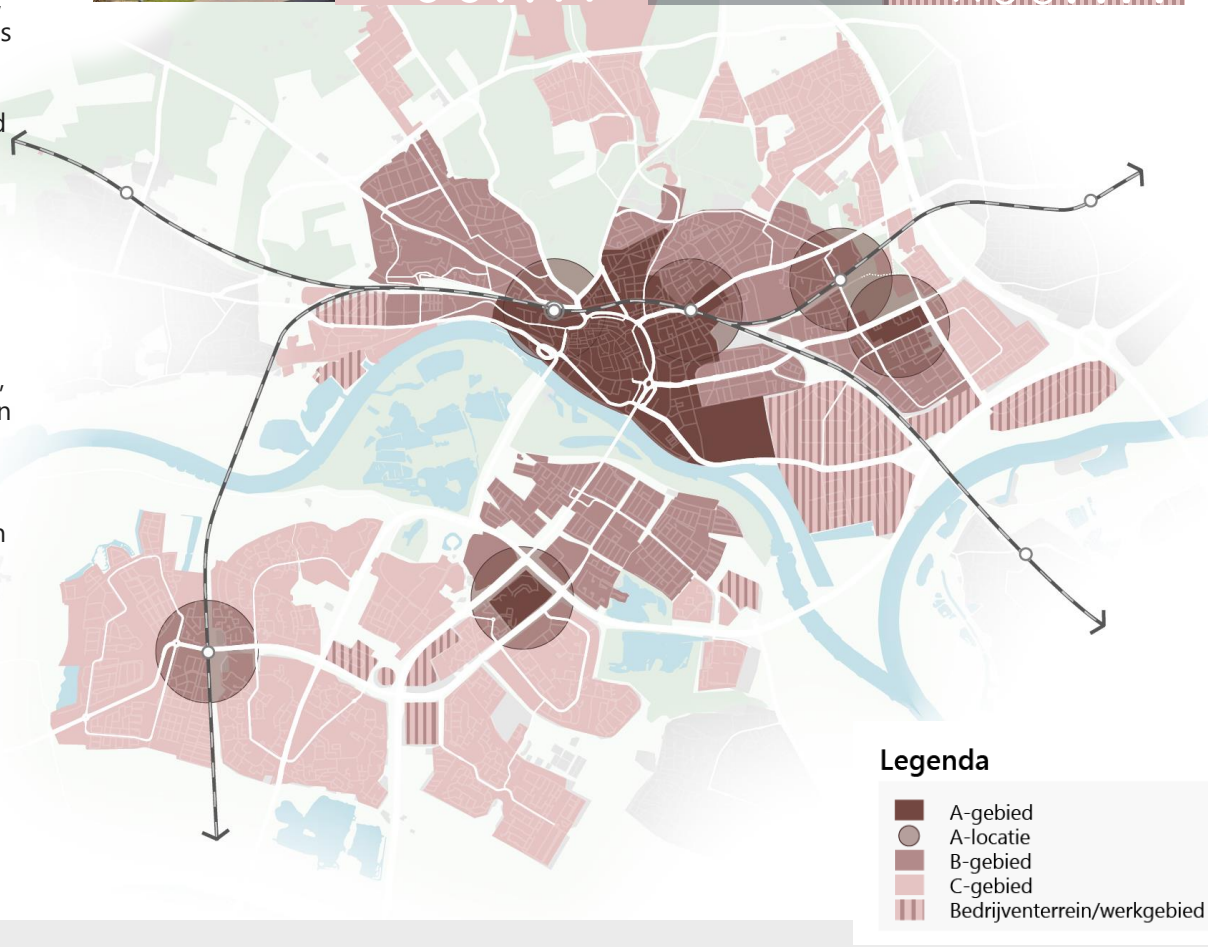
2.3 Mobiliteitsambitie vertaald naar bewoners, ondernemers en bezoekers

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

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

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






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

3. Duurzaam verplaatsen

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

3.1 De voetganger krijgt de ruimte

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



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

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

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

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

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

INTEGRAAL LOOPBELEID

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

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

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

LOOPCULTUUR STIMULEREN

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

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

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



EEN COMPLEET EN SAMENHANGEND NETWERK

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

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

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

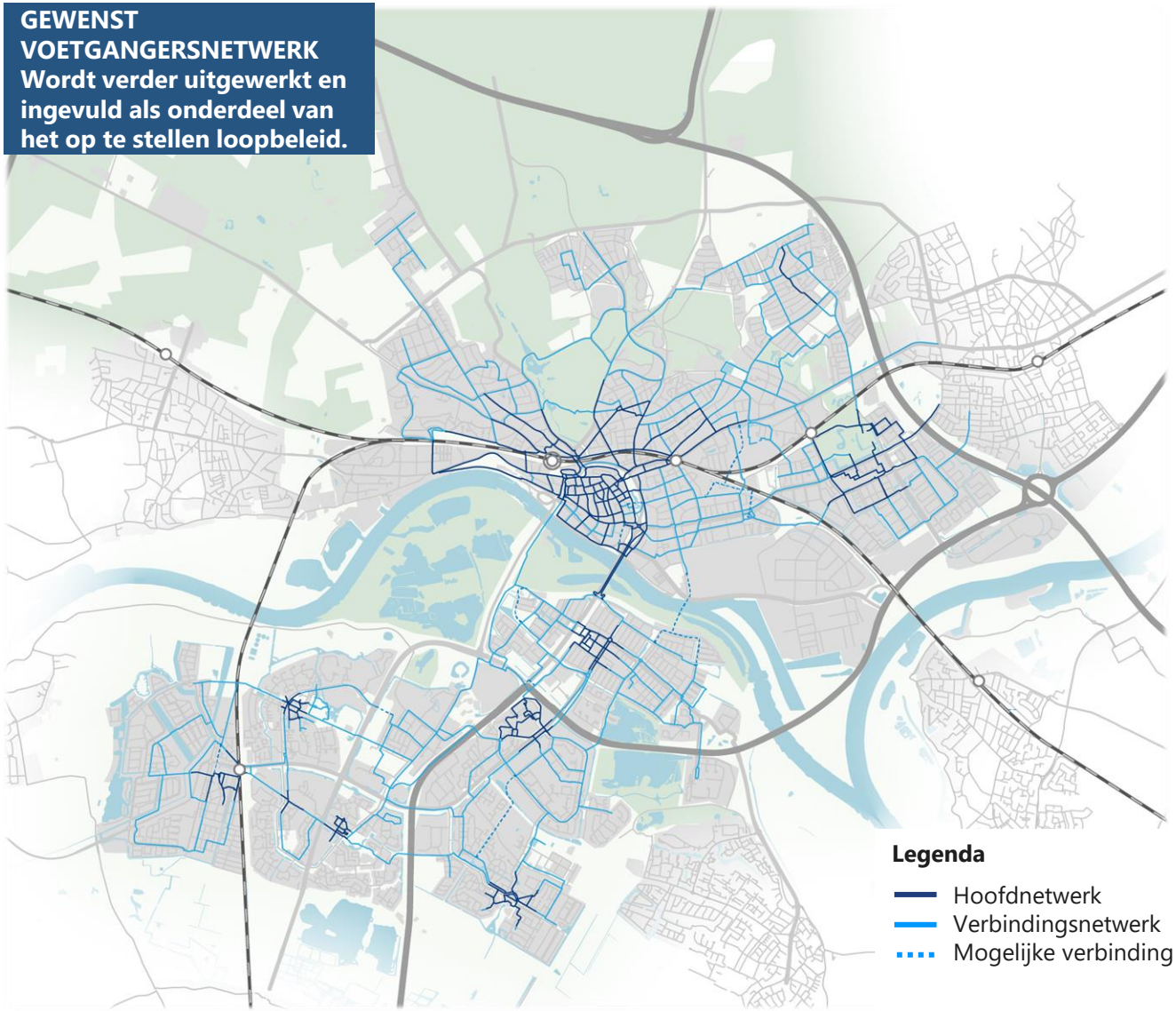
Op de volgende pagina is het voetgangersnetwerk van Arnhem te zien. Voor de ontwikkelgebieden, denk aan de Spoorzone Arnhem-Oost, Kronenburg en Rijnpark, wordt vanuit het STOMP-principe het voetgangersnetwerk nog verder ontwikkeld. Deze uitwerking is onderdeel van het op te stellen loopbeleid.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

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

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

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









3.2 Een optimaal fietsklimaat

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



STEDELIJKE FIETSROUTES

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

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

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

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

REGIONALE SNELFIETSROUTES

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

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

FIETSNETWERK

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

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

FIETSENSTALLINGEN

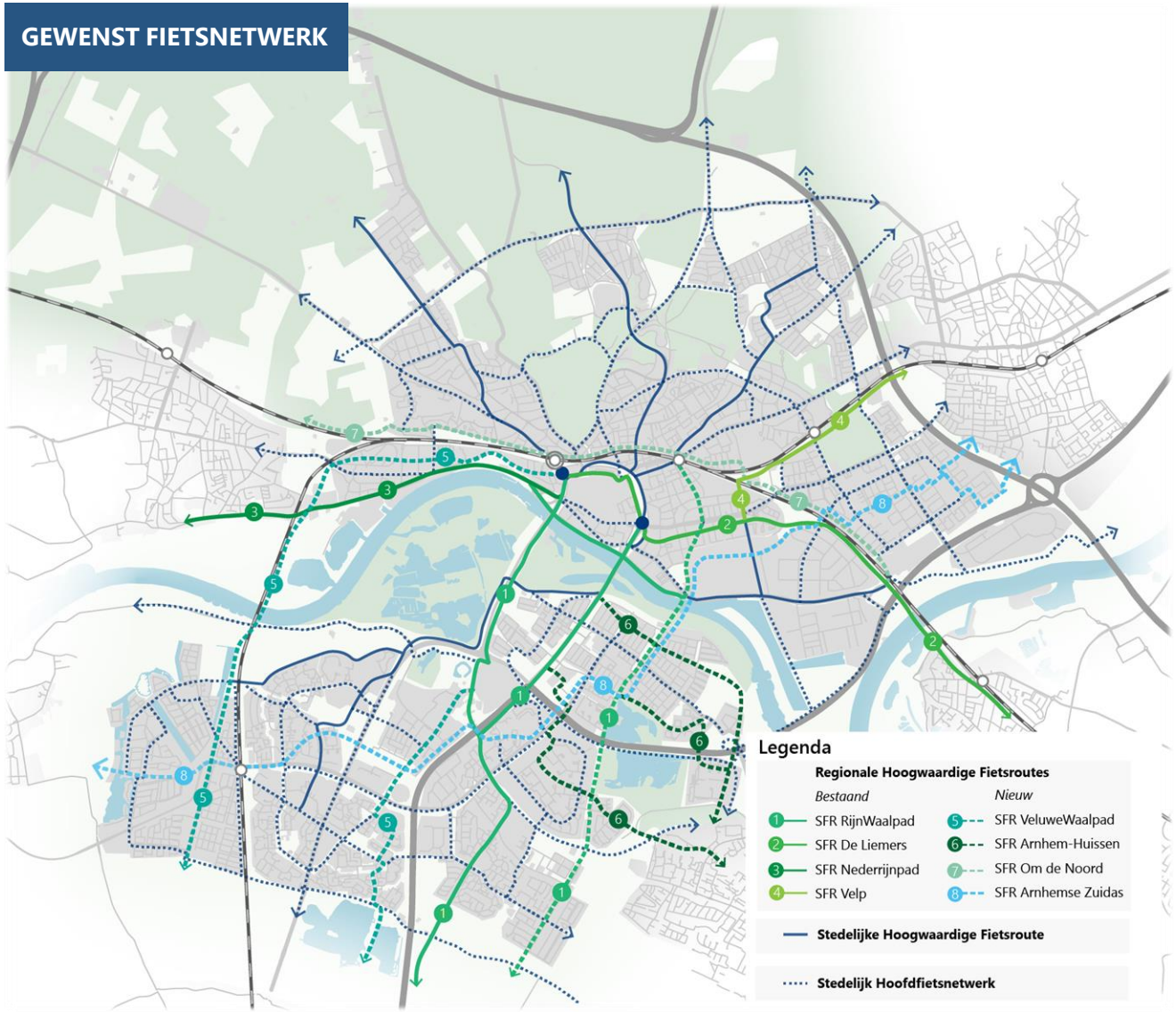
Naast het fietsnetwerk zijn goede stallingsvoorzieningen ook van groot belang. Elke fietsrit begint en eindigt immers op een plek om de fiets te stallen. Een (dure) fiets moet men onbezorgd achter kunnen laten en moet veilig staan. Een veilige fietsenstalling die dichtbij de bestemming ligt, maar ook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

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

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

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

GEWENST FIETSNETWERK









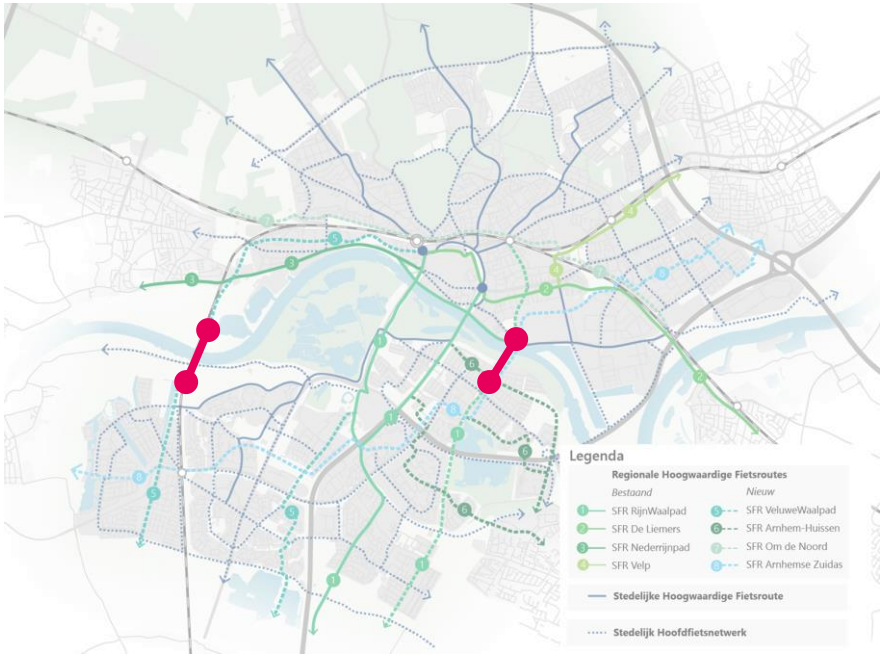
FIETS- EN VOETGANGERSBRUGGEN

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

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

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

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



Ligging nieuwe fiets- en voetgangersbruggen in het fietsnetwerk



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

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

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

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

3.3 Schaalsprong openbaar vervoer

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

DE TREIN

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

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

SPOORCORRIDOR UTRECHT-FOODVALLEY-ARNHEM

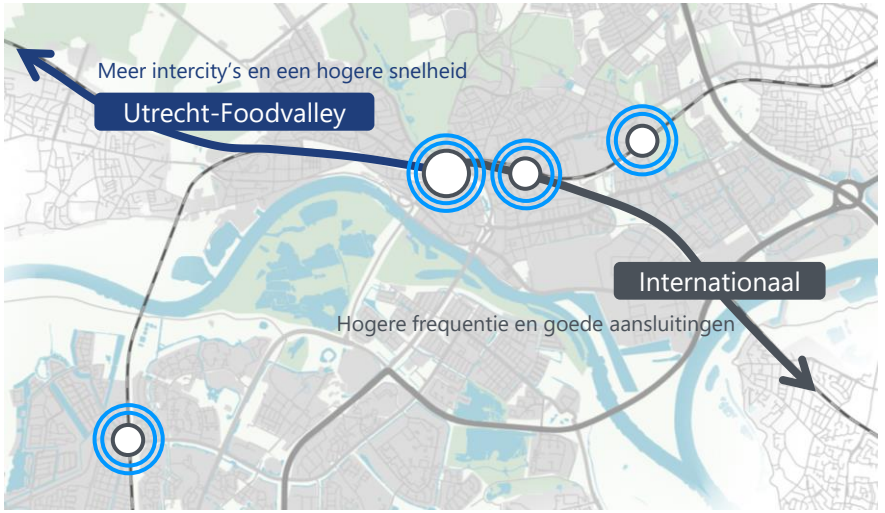
Om Arnhem en de Nationale Omgevingsvisie Extra (NOVEX)-locatie Arnhem-Oost in de toekomst goed per spoor bereikbaar te houden zetten we samen met het Rijk, provincie en Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen al een aantal jaar in op voor Arnhem belangrijke spoordossiers.

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

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

Het volgende wordt nog onderzocht:

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



Spoorcorridor Utrecht-Foodvalley-Arnhem

SPOORSE OPGAVEN IN NOVEX LOCATIE SPOORZONE ARNHEM-OOST

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

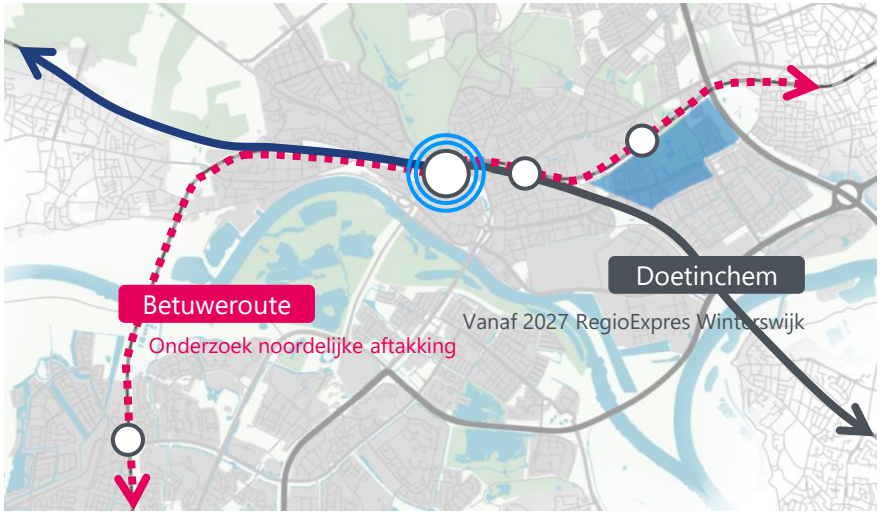
Daarnaast wordt onderzocht of een vrijliggende (ongelijkvloerse) spoorkruising "Arnhem-Oost" ingepast kan worden in de NOVEX locatie Spoorzone Arnhem-Oost. Een dergelijke spoorkruising is niet alleen noodzakelijk om meer treinverkeer mogelijk te maken (o.a. internationale treinen, de RegioExpres naar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

INTERNATIONALE BUSLIJNEN

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

SPOORGOEDERENVERVOER

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



Spoorse opgaven voor Arnhem

HET BUSNETWERK

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

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

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

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

Bus rapid transit (BRT)

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

Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV)

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

Het stadsnet

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

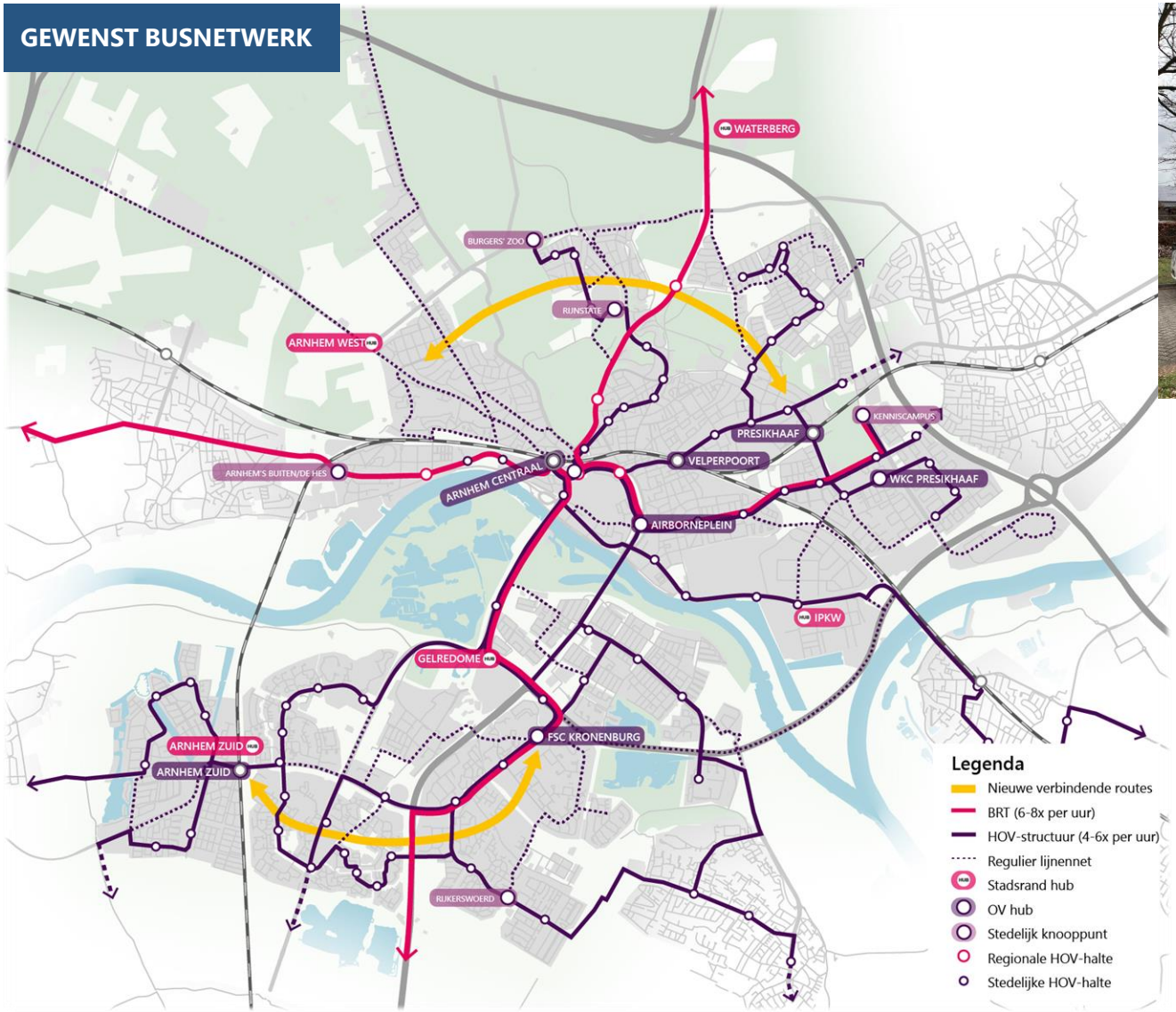
De Trolley 2.0

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

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

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

GEWENST BUSNETWERK





VOORRANG VOOR DE BUS EN HULPDIENSTEN

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

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

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

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

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

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

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

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



3.4 Overstappen in hubs

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

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

STADSRANDHUBS

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

BINNENSTADHUBS

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

WIJKHUBS

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

OV-HUB

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

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

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

MICROHUBS

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

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

RELATIE HUBS EN DEELVERVOER

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

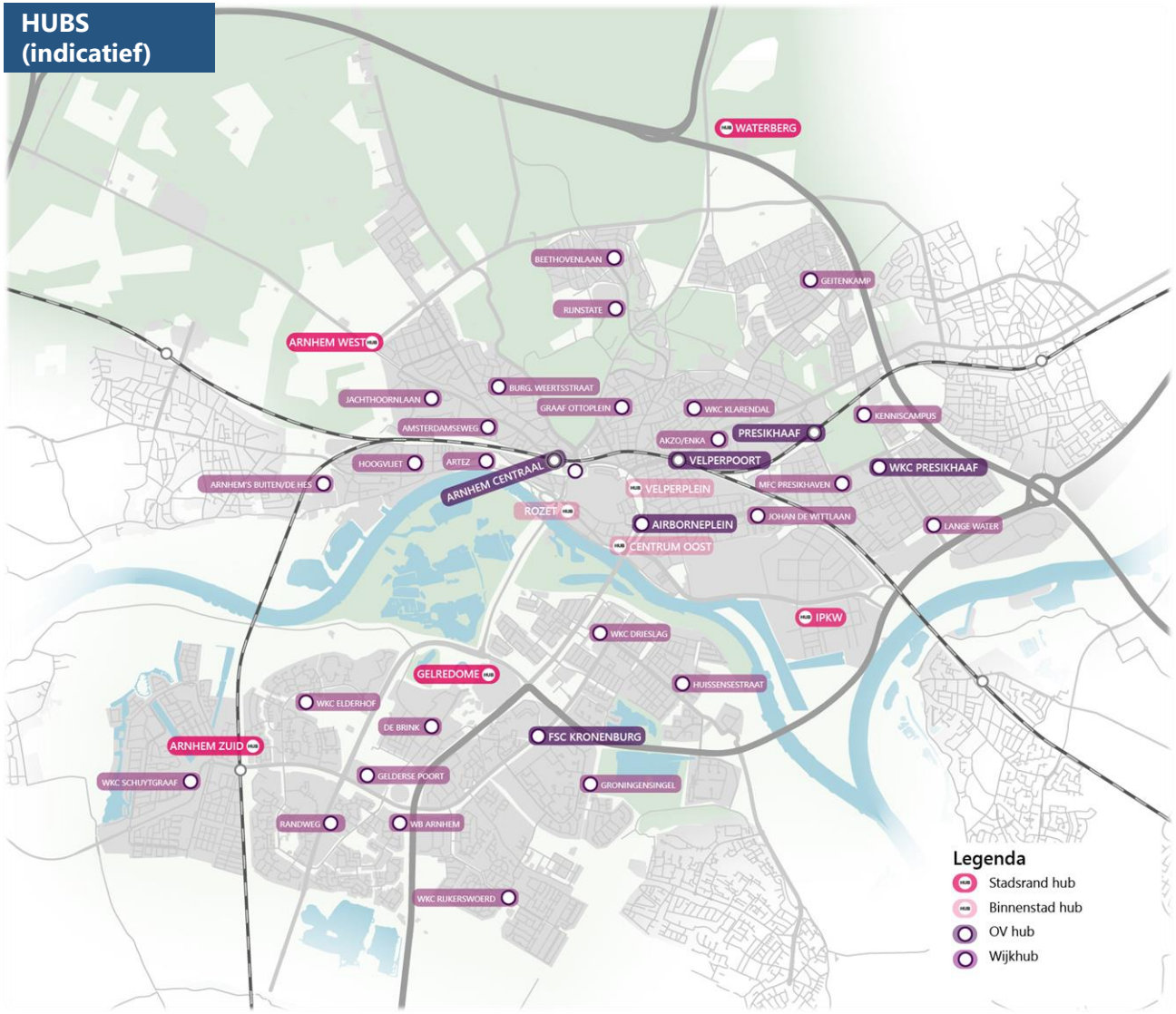
In de eerste fase werken we in Arnhem nog met een vergunningensysteem, maar na een korte tijd (maximaal twee jaar) evalueren we dat en zoeken we naar een wijze van aanbesteden waarbij meer sturing mogelijk is en waarbij de gemeente een actievere rol gaat nemen.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

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

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

HUBS (indicatief)





IPKW



Gelredome



Waterberg


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

4. Duurzaam mobiliteitsgedrag

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

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

De gedragsmaatregelen zijn dus ingedeeld in drie groepen:

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

4.1 Verbeteren verkeersveiligheid

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

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

We zetten dan ook in op de volgende zaken:

Verkeersveiligheid is altijd integraal onderdeel van de aanpassing van weginfrastructuur

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

Proactieve aanpak verkeersveiligheid

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

Verkeersveilige schoolomgeving

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

Stimuleren verkeersveilig gedrag

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

Handhaving

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

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

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



4.2 Stimuleren ander reisgedrag

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

Werkgeversaanpak en bewonersaanpak

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

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

Deelmobiliteit

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

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



Deelauto in de Steijnstraat

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

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

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

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

Overstap naar elektrisch rijden

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

We hanteren daarbij drie uitgangspunten:

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

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

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



Parkeren i.c.m. laadvoorzieningen

4.3 Goederenvervoer

Stadslogistiek

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

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

Strategie

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

Distributiehubs

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

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

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

Zero-emissiezone

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

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

Kansen

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

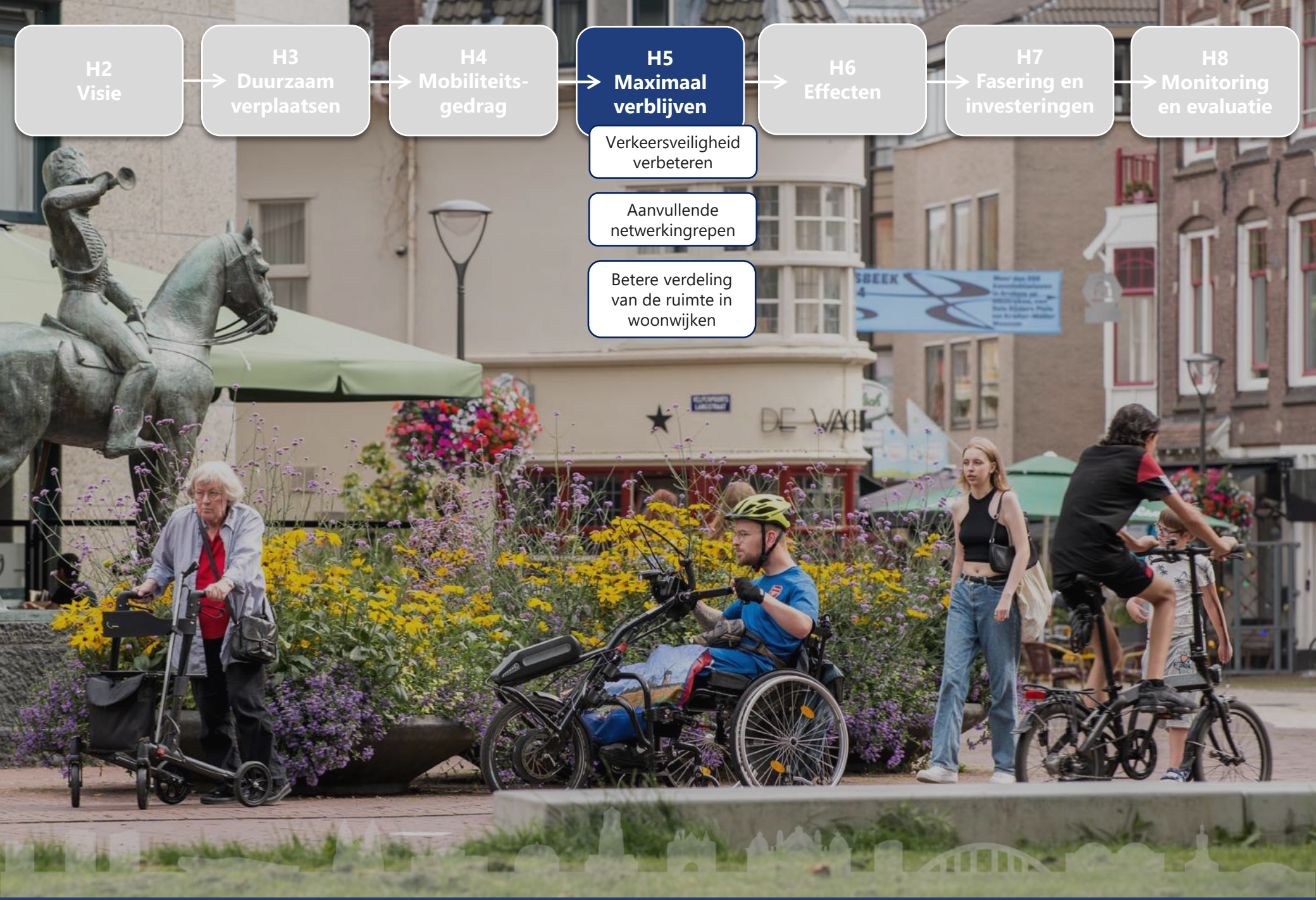
Om de bundeling van goederenstromen te stimuleren zetten we in op:
- Voordelen voor voertuigen met een hoge bundelingsgraad of beladingsgraad;
- Voordelen voor bedrijven die werken met een certificeringssysteem;
- Voordelen voor specifieke voertuigen.

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

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

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

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


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

5. Maximaal verblijven

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

5.1 Snelheidsaanpassingen

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

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

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

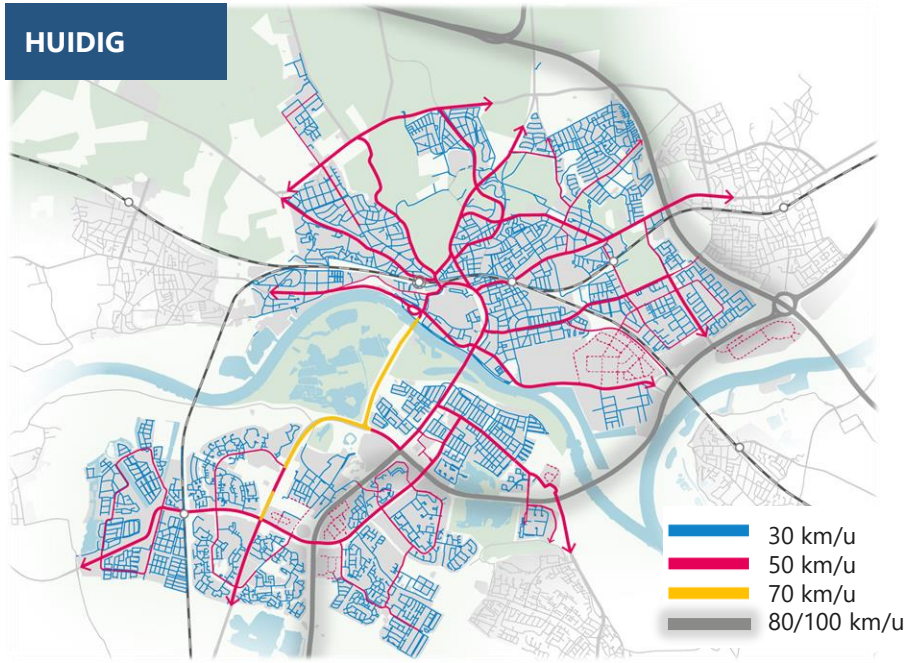
De snelheidsverlaging zorgt er ook voor dat het aantrekkelijker is om te lopen of te fietsen. Een lagere maximumsnelheid resulteert namelijk in minder grote snelheidsverschillen tussen verschillende voertuigen op de weg. Dit verhoogt de veiligheid en het comfort van fietsers en voetgangers in het verkeer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

Passende inrichting

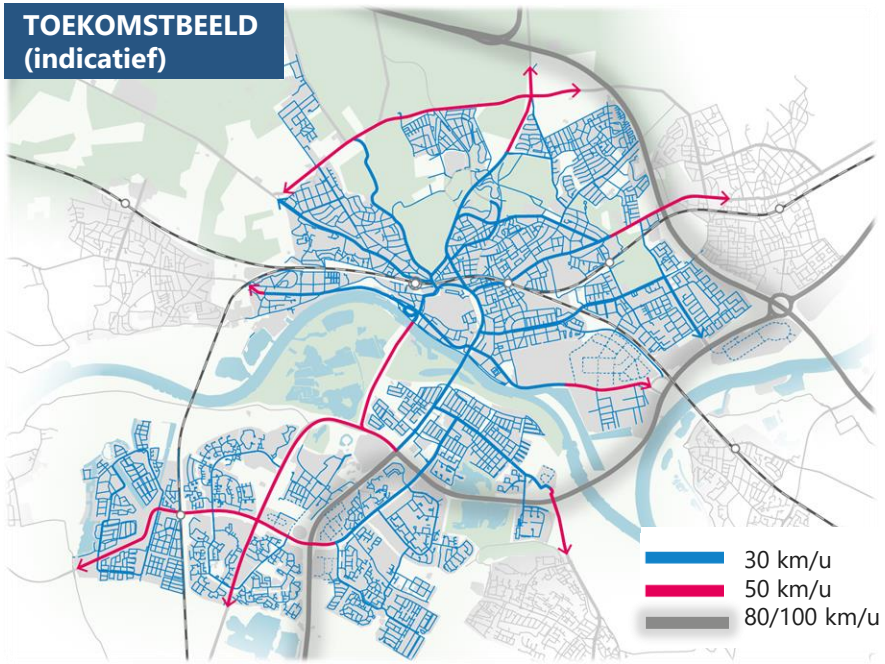
Bij de verlaging van de snelheid naar 30 km/u is een goede, passende richting van de weg groot belang. Enkel een bordje neerzetten is niet voldoende. Daarom verlagen we de snelheid van de wegen alleen als dit ook op een passende en herkenbare manier kan. Wanneer we een weg aanpakken kijken we dan ook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

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

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



In de huidige maximumsnelheden zijn de ontsluitingswegen duidelijk te herkennen



In de toekomst zijn meer wegen 30 km/u

Bussen en hulpdiensten

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

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

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

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

5.2 Aanvullende netwerkingrepen

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

Verminderen van het aantal autorijstroken

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

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

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

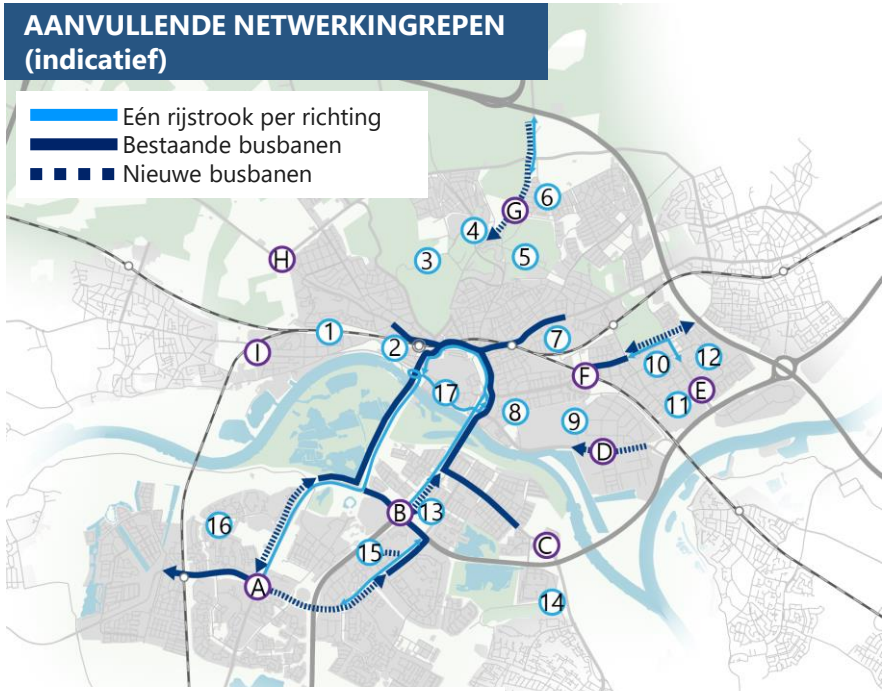
Onderzoeken van selectieve toegang

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

Doseerpunten

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

AANVULLENDE NETWERKINGREPEN (indicatief)



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

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

NETWERKMANAGEMENTKAART EN VERKEERSSTRUCTUURPLAN

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

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

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

REGIONAAL NETWERK

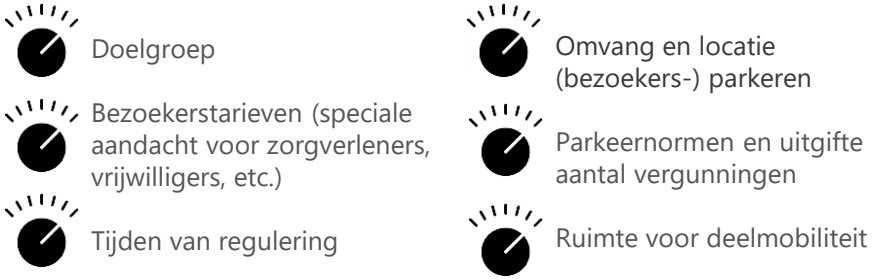
Tot slot gaan we met de provincie Geldeland in gesprek over de Pleijroute. Om het doorgaand verkeer om Arnhem heen te leiden is het naast de hiervoor beschreven maatregelen ook wenselijk om de doorstroming op de Pleijroute (N325) te verder te optimaliseren. Hierbij denken we aan het uitbreiden van de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

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

5.3 Betere verdeling van de ruimte in woonwijken

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

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



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

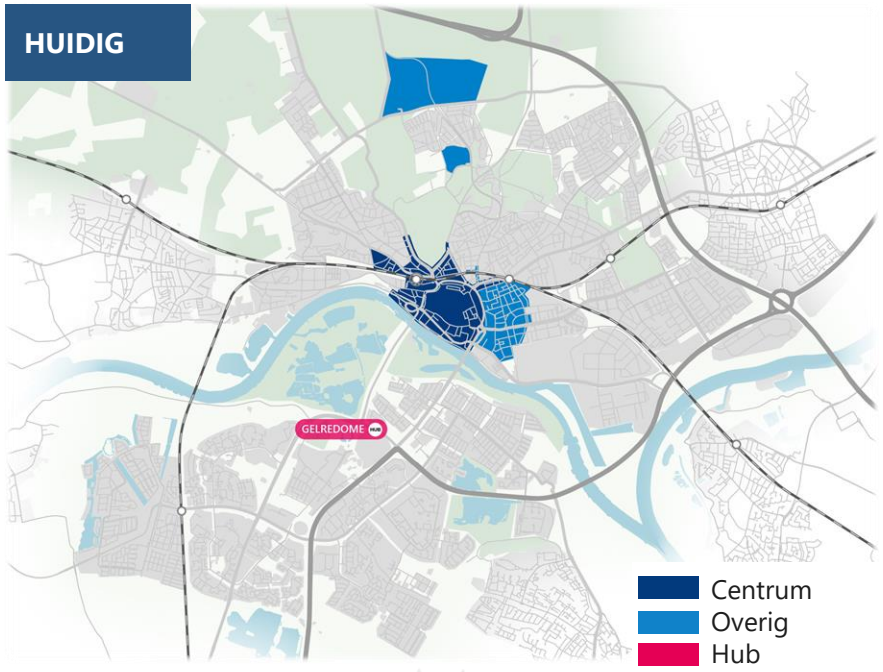
PRINCIPES PARKEERREGULERING

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

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

INVOERING IN FASES

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

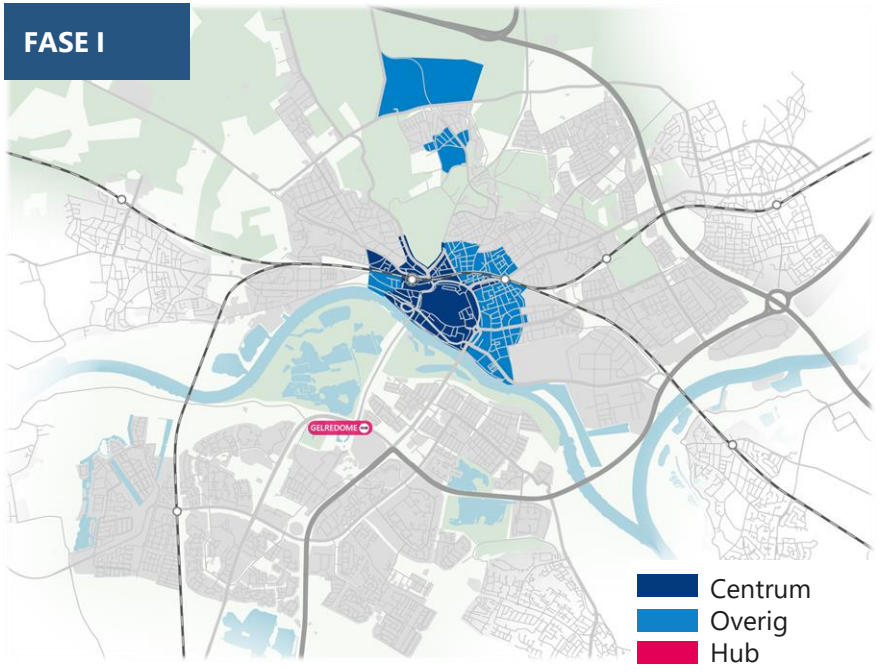


Het huidige gebied van gereguleerd parkeren

Fase I – 2025-2028

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

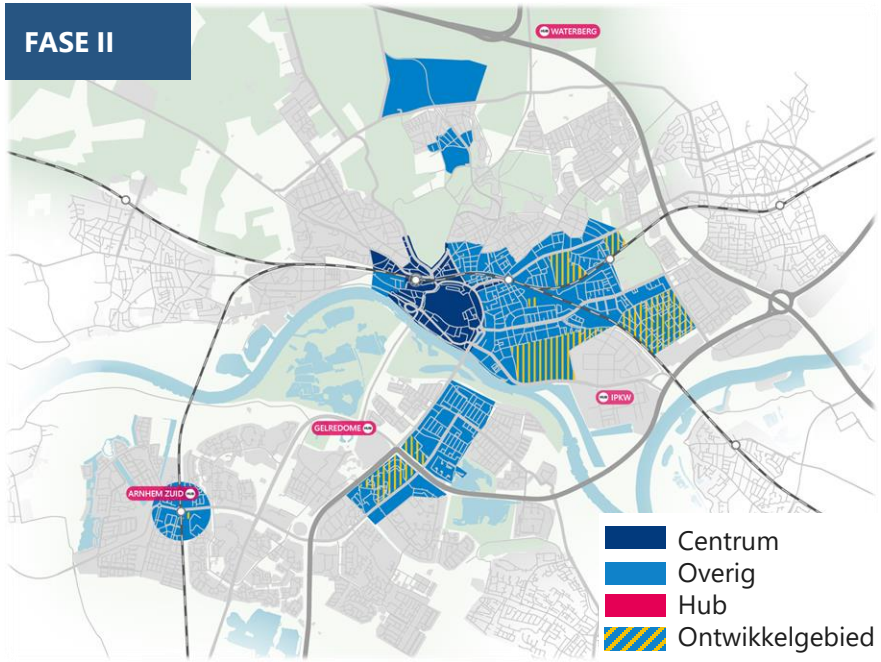
Om zo efficiënt mogelijk gebruik te kunnen maken van de parkeerplekken gaan we in deze fase de nog aanwezige vergunninghouders-parkeerplekken omzetten naar betaald parkeerplekken, zodat iedereen daar kan parkeren.



Fase I van de uitbreiding van het gebied van gereguleerd parkeren

Fase II – 2026-2032

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

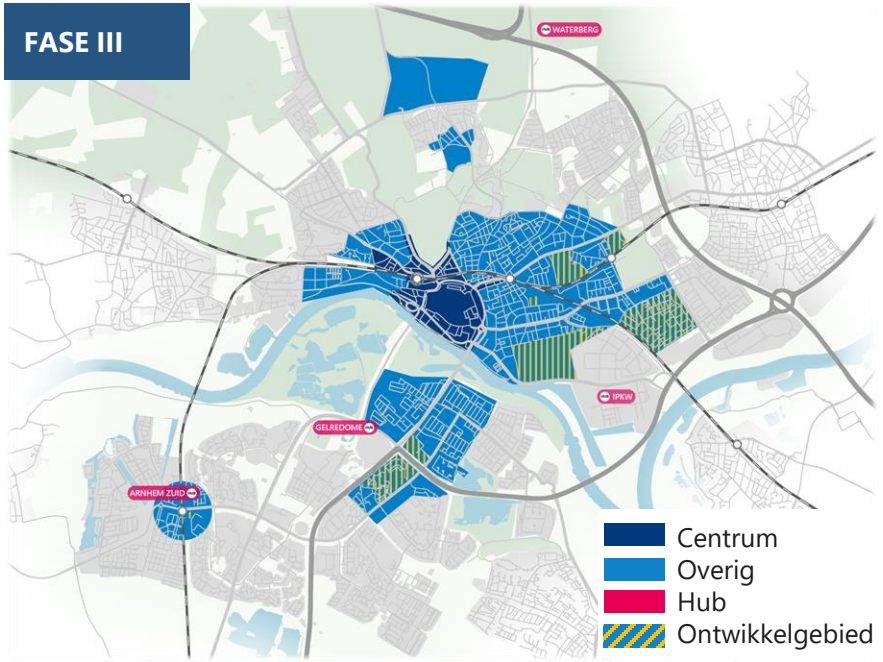


Fase II van de uitbreiding van het gebied van gereguleerd parkeren

Fase III – 2032-2036

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

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



Fase III van de uitbreiding van het gebied van gereguleerd parkeren

WAAROM PARKEERREGULERING?

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

Ruimte voor bewoners

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

Ruimte voor ondernemers

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

Tegengaan parkeeroverlast

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

Verminderen zoekverkeer

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

Leefbare straten

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

PARKEREN BINNENSTAD

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

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

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

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

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

PARKEERVERWIJSSYSTEEM

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

PARKEREN WERKLOCATIES

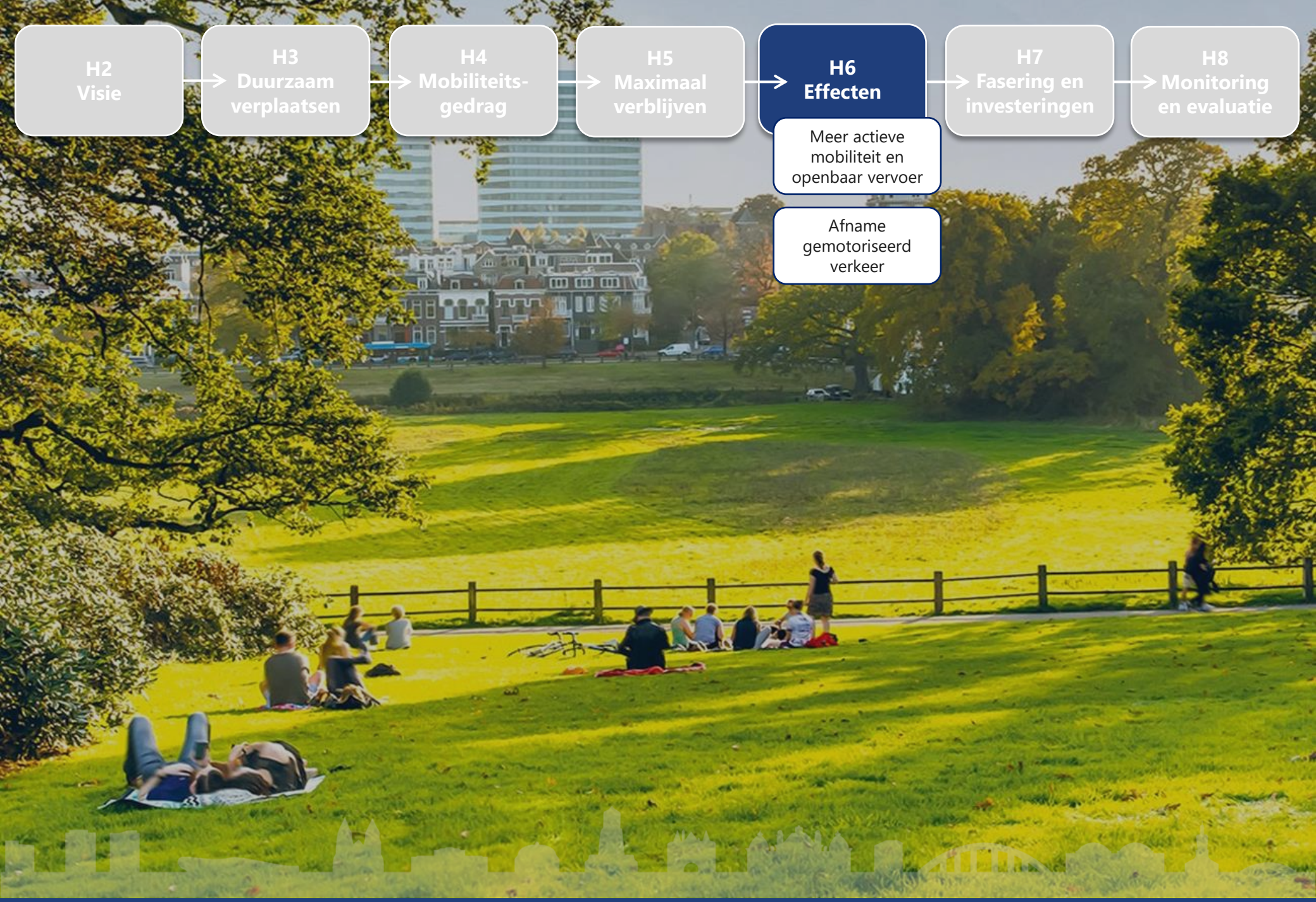
Parkeerregulering zal ook invloed hebben op werklocaties die in gereguleerd gebied liggen. Ook op de werklocaties zal parkeerregulering leiden tot minder parkeeroverlast (of overlast van elders voorkomen). Bedrijven zullen hun parkeeropgave op eigen (of een gezamenlijk) terrein moeten oplossen. Dit leidt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

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

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

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

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


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

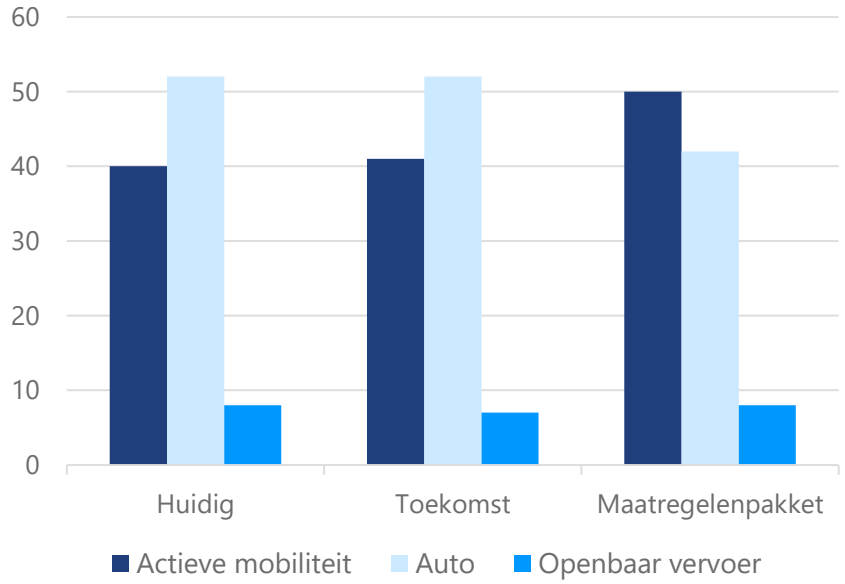
6. Effecten van de maatregelen

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

6.1 Meer actieve mobiliteit en meer openbaar vervoer

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

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



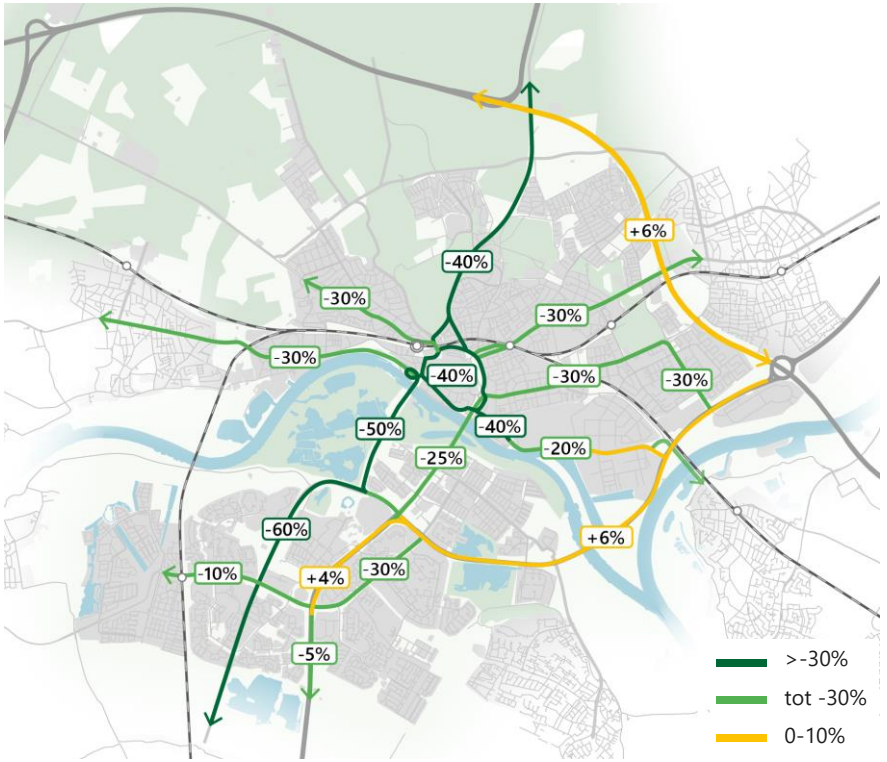
Verschuiving in vervoerswijzekeuze alle ritten van, naar en binnen Arnhem (%)

6.2 Een leefbaar en veilig Arnhem door minder gemotoriseerd verkeer

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

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

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



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

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

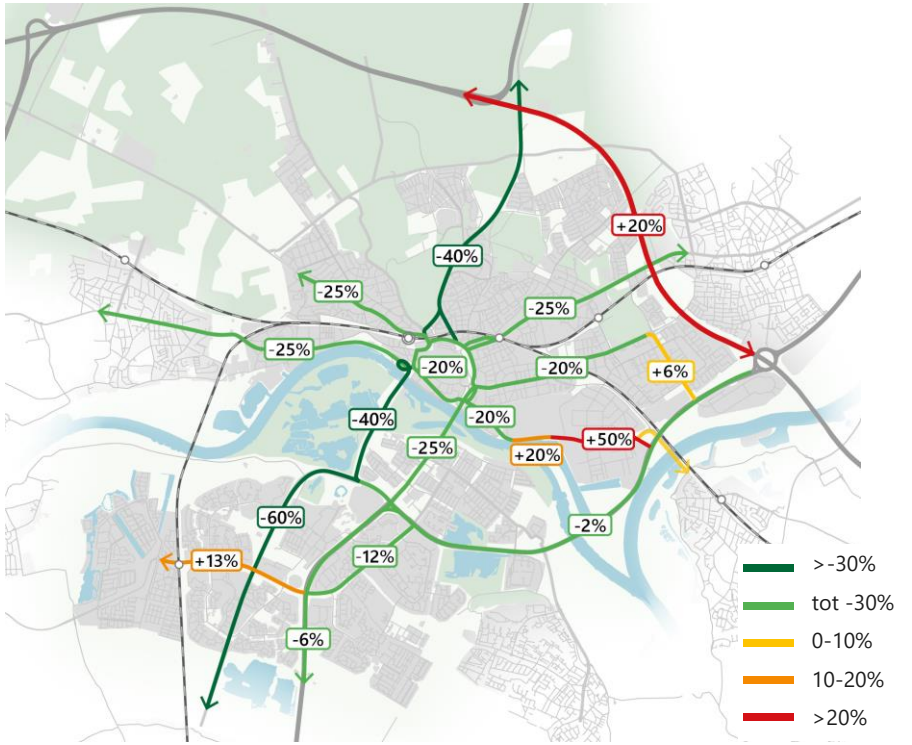
Er zijn een paar uitzonderingen vergeleken met de afbeelding op de vorige pagina. Zo is in Arnhem er een toename van verkeer te zien op de Metamorfosenallee/Burgemeester Matsersingel, de Westervoortsedijk en Lange Water.

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

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

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

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



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

AFNAME VOERTUIGKILOMETERS

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

VERBETERING VERKEERSVEILIGHEID

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

BETERE LUCHTKWALITEIT EN MINDER GELUID

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

DALING CO_2-UITSTOOT

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

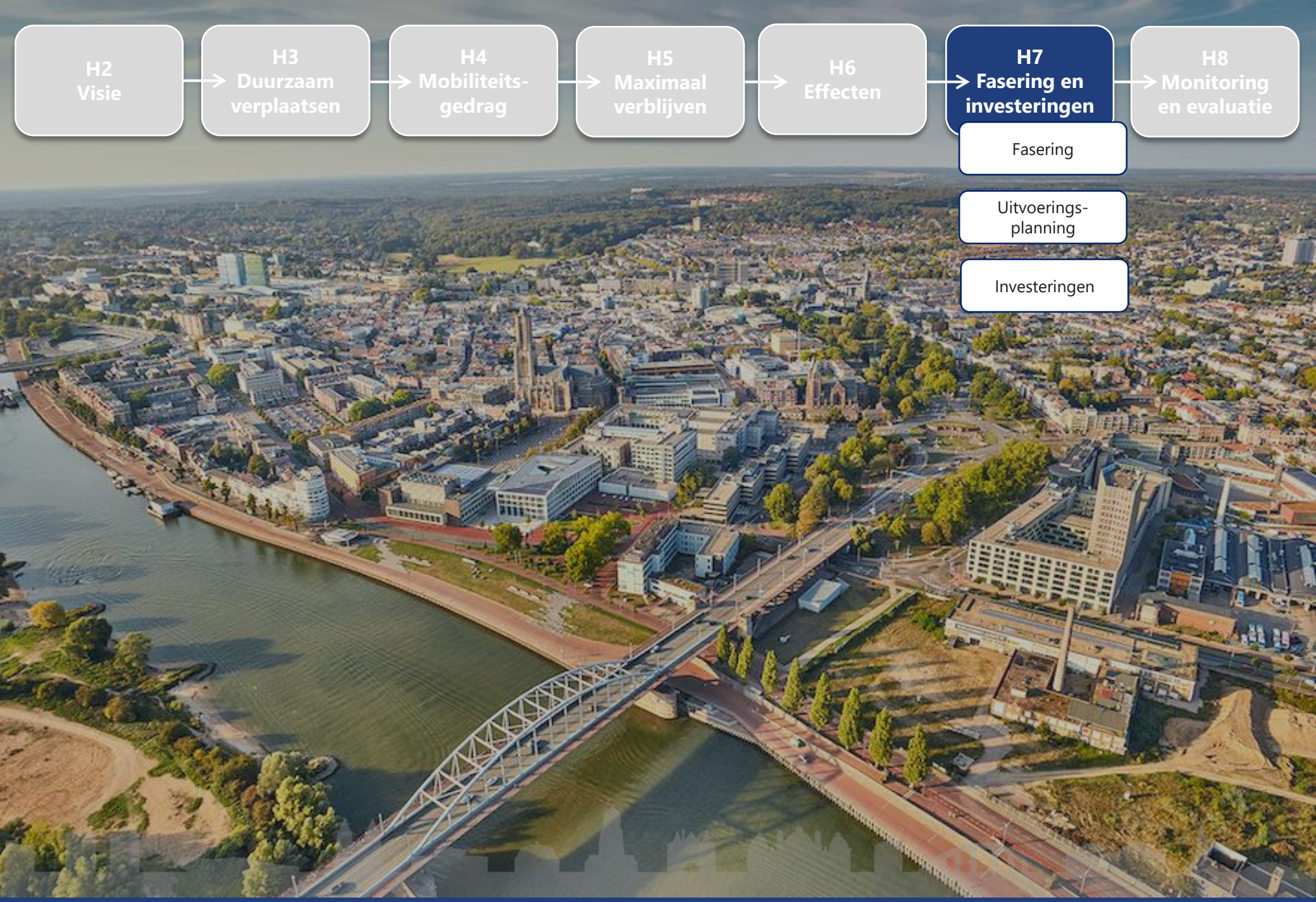
AFNAME DOORGAAND VERKEER DOOR ARNHEM

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

MINDER VERTRAGING VOOR DE AUTO

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

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


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

7. Fasering en investeringen

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

7.1 Maatregelenlijst

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

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

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

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

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

WAARBORGEN BEREIKBAARHEID VOOR GEBRUIKER

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

SAMENHANG MET ONDERHOUD

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

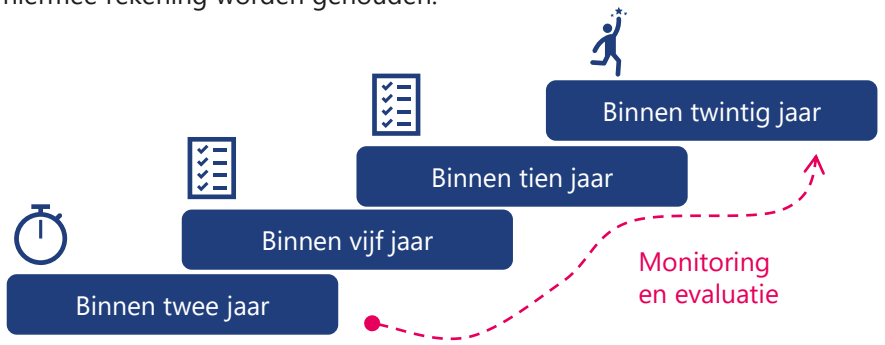
1. Er worden kosten bespaard;
2. De (schaarse) mensen en middelen die nodig zijn om projecten voor te bereiden en uit te voeren worden zo efficiënt mogelijk ingezet.

SAMENHANG MET RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

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

VERKEERSHINDER (EN BEREIKBAARHEID)

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



7.2 Uitvoeringsplanning

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

BINNEN TWEE JAAR

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

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

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

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

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

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

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

Globale uitvoeringsplanning

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

BINNEN VIJF JAAR

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

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

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

PERIODE NA 5 JAAR

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

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

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

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

7.3 Investeringen

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

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

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

OVERZICHT INVESTERINGEN

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

BINNEN 2 JAAR

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

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

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

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

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

BINNEN 2 JAAR

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

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

BINNEN 5 JAAR

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

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

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

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

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

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

BINNEN 5 JAAR

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

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

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

BINNEN 10 JAAR

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

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

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

FIETSPARKEREN	Investering
Stadsoase, realiseren fietsenstalling	€ 2.400.000

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

BINNEN 10 JAAR

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

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

MAATREGELEN HUBS EN LOGISTIEK	Investering
Uitrol parkeerregulering	€ 1.000.000

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

BINNEN 20 JAAR

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

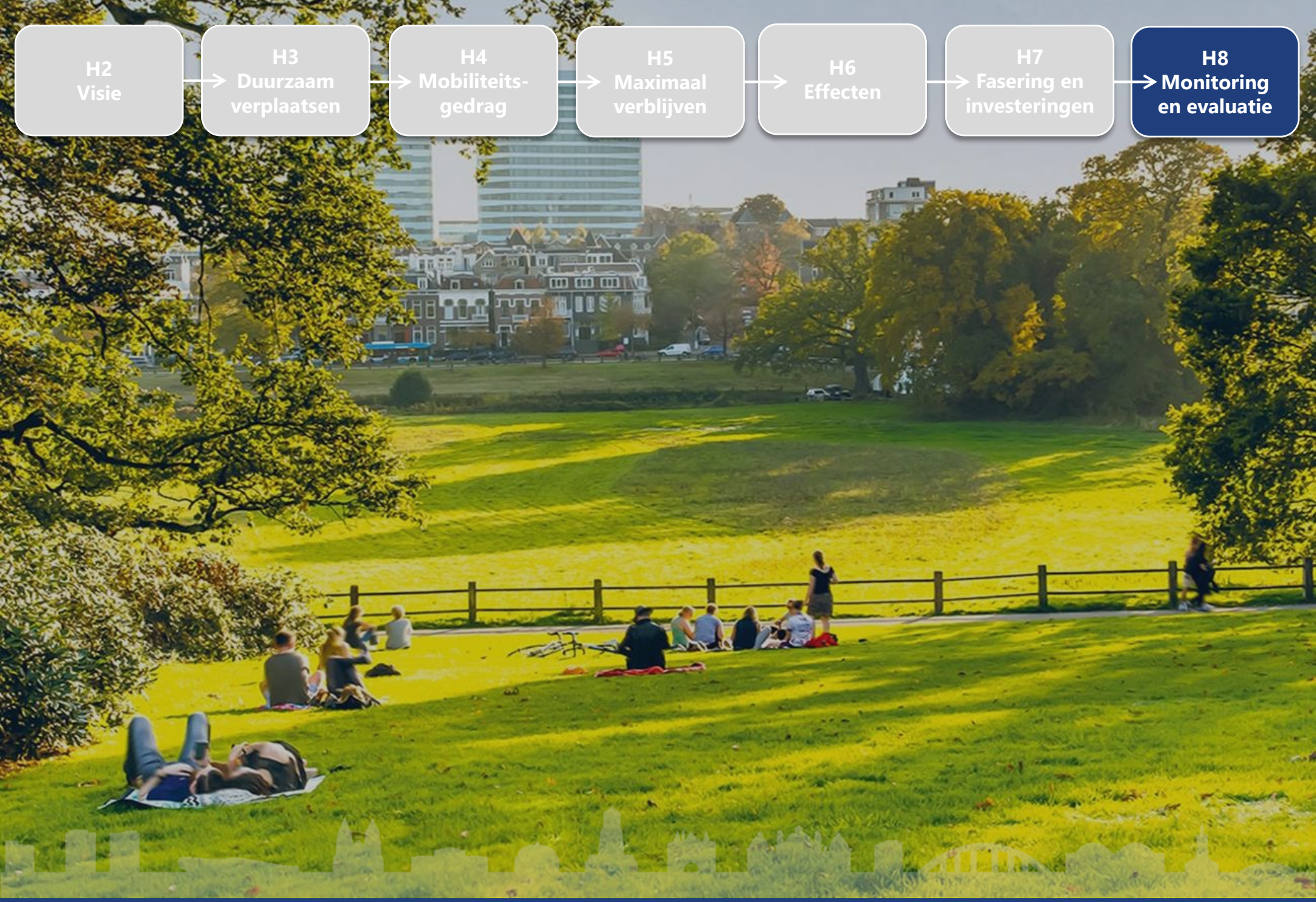
MAATREGELEN HOOGWAARDIGE FIETSROUTES	Investering
Fietsroute Van Oldenbarneveldtstraat / Kastanjelaan	€ 1.560.000
SFR Arnhem Centrum - Huissen: Huissensedijk - Pleyweg	€ 7.200.000

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

MAATREGELEN OPENBAAR VERVOER	Investering
HOV door Rijnpark	€ 5.760.000

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

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


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

8. Monitoring en evaluatie

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

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

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

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

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

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

GEMEENTE Arnhem

BIJLAGE RAPPORT
Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Een groene, gezonde en leefbare stad

CONCEPT



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

GEMEENTE Arnhem

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Inhoudsopgave

1. Inleiding **4**

1.1 Uitgangspunten

2. Probleeminventarisatie **6**

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

2.2 Relatie met leefbaarheid en gezondheid

2.3 Trends en ontwikkelingen

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

2.5 Conclusie

3. Effectenanalyse **25**

1. Inleiding

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

1.1 Uitgangspunten

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

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



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

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

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

2. Probleemanalyse

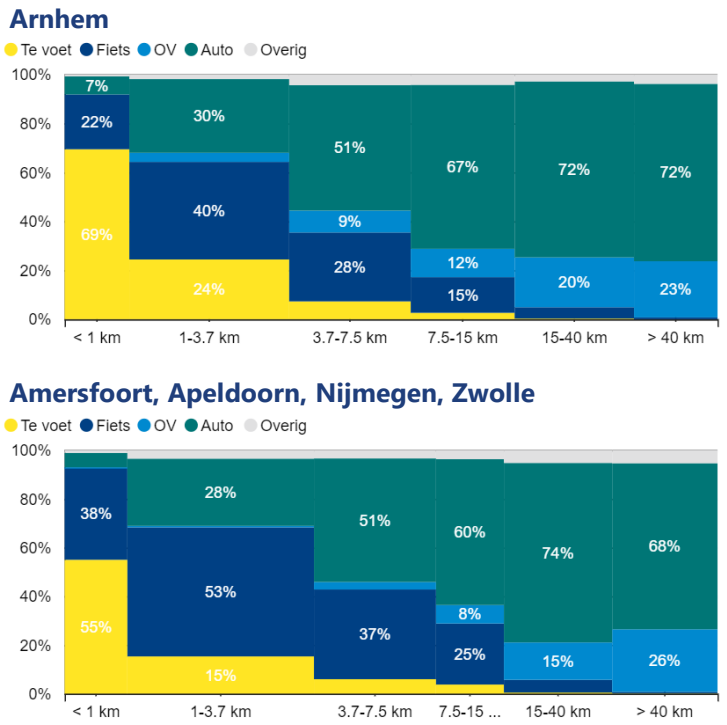
Het knelt in Arnhem. Ruimte is schaars en er zijn zorgen over bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid en leefbaarheid. Omdat de stad groeit komen er meer mensen en daarmee ook meer verplaatsingen bij. Een groot deel van de huidige verplaatsingen wordt met de auto gemaakt, wat voor de toekomst betekent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

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

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

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

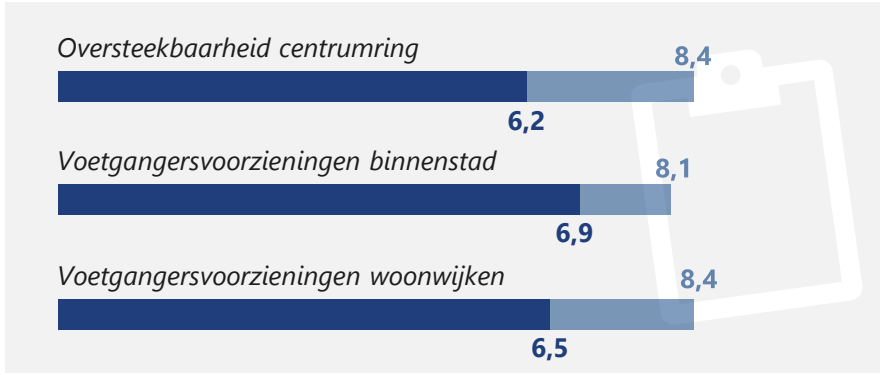
Fietsgebruik is in Arnhem een derde lager dan elders. Wel wordt er gemiddeld genomen meer gelopen. Met de opkomst van onder andere de elektrische fiets wordt het steeds gemakkelijker om langere afstanden op de fiets af te leggen. Hiervoor wordt er gewerkt aan hoogwaardige fietsroutes die Arnhem verbinden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



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

DE VOETGANGER

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



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



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

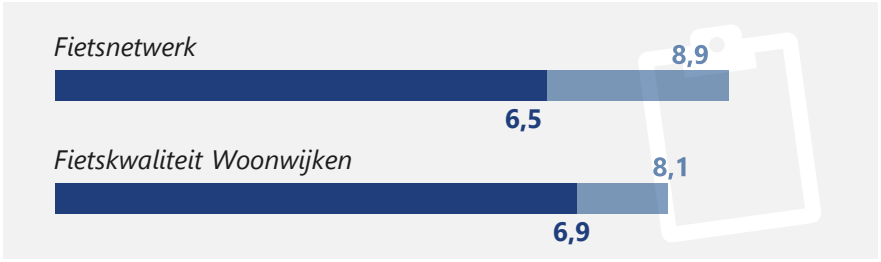
Voor looproutes naar alledaagse bestemmingen en richting de binnenstad is er dus nog ruimte voor verbetering. Op het gebied van toerisme heeft Arnhem de voetganger al veel te bieden. Zo zijn er wandelingen in één van de vele stadsparken, over landgoederen of door de uiterwaarden. Daarnaast is de Veluwe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

OP DE FIETS

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

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

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



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



Fietsers die de centrumring over willen steken

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

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

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

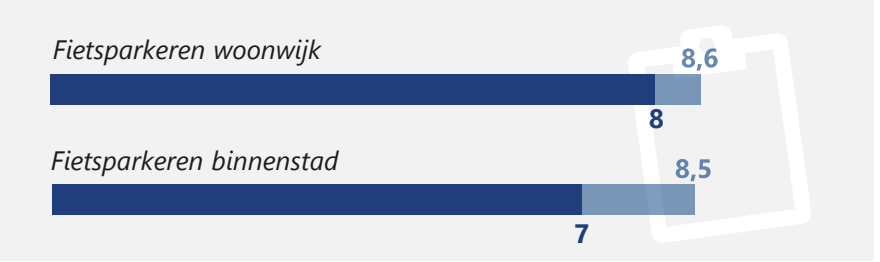
De uitgangspunten hierbij zijn:
- Makkelijk dwars door de stad;
- Een eigen netwerk;
- Schone luchtroutes door de wijk;
- Inpassing van routes in de bestaande stad;
- Hoofdeis veiligheid;
- Minder stoppen en meer groen;
- Zichtbaar en herkenbaar;
- Doorfietsen op snelfietsroutes.





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

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



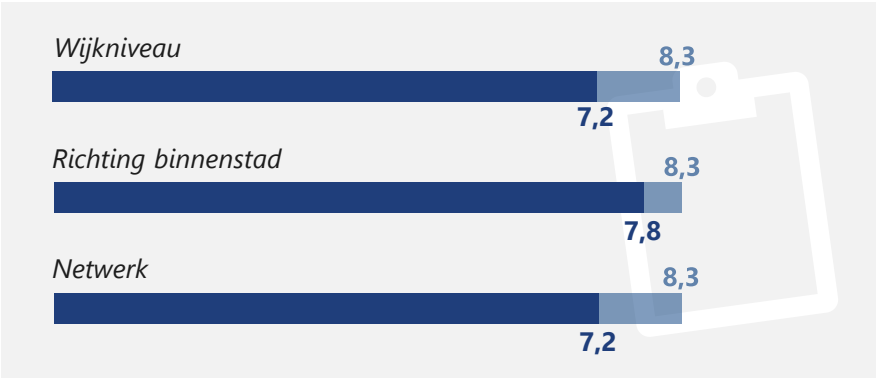
*Beoordeling **kwaliteit** en belang fietsparkeren (Digitale peiling juli 2023)*

HET OPENBAAR VERVOER

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



Openbaar vervoer netwerk Arnhem (bewerking lijnennetkaart Breng)



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

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

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

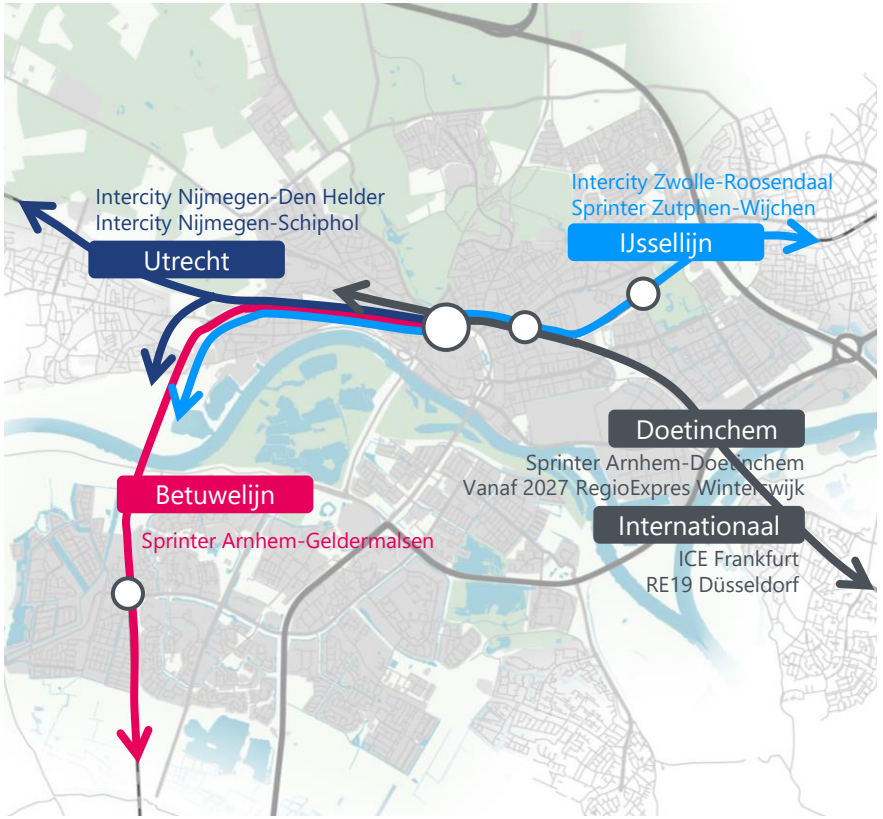
Er zijn in totaal 29 buslijnen die Arnhem Centraal aandoen. Voor station Arnhem Zuid zijn dit drie buslijnen, voor station Velperpoort zijn dit zeven buslijnen en voor station Presikhaaf drie buslijnen. De bestemmingen vanuit Arnhem zijn onder andere Apeldoorn, Barneveld, Dieren, Doetinchem, Duiven,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

DE TREIN

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

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

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



Spoornetwerk rondom Arnhem (bewerking lijnennetkaart Breng)

AUTO

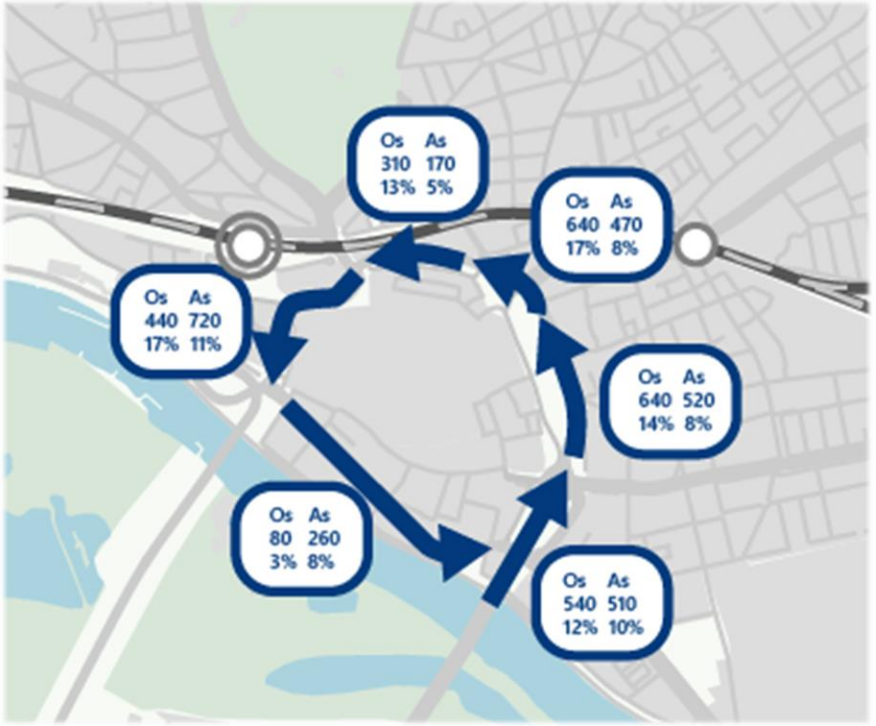
Een groot deel van de autoritten in Arnhem is korte verplaatsingen binnen de gemeente. Er worden veel korte autoritten gemaakt tussen de wijken, en ook het grootste deel van de autoritten richting het centrum komt vanuit Arnhem. Vanuit Arnhem Zuid is het nu vaak ook het snelst (en het goedkoopst) om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

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

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

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

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



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

REGIONAAL (AUTO)VERKEER

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

VERTRAGING VOOR DE AUTO

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

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

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

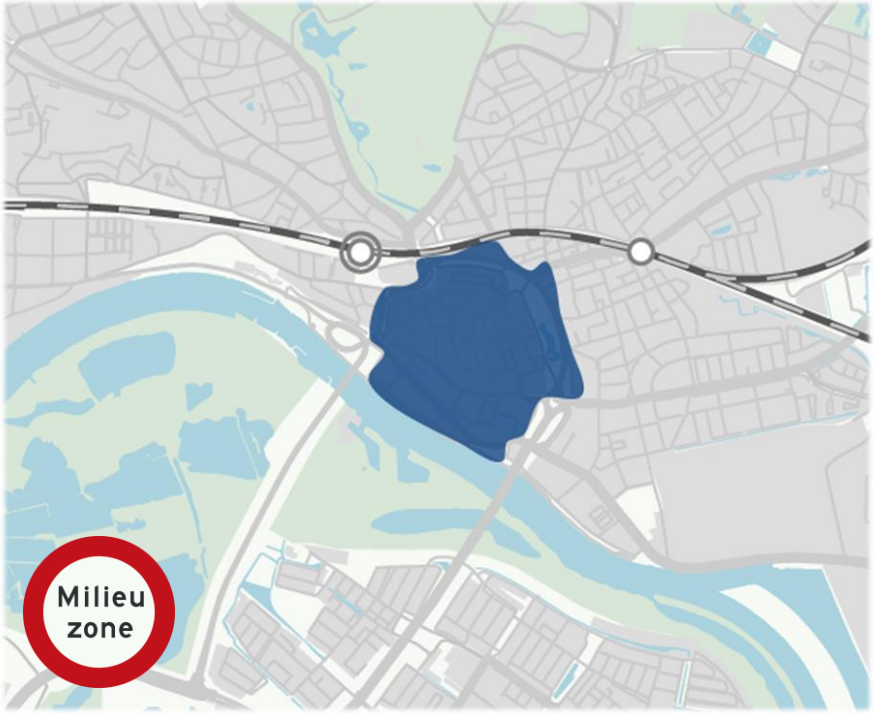


	Herkomst		Bestemming	Vertraging
A	Rijnstate	B	Rijkerswoerd	1,5 (t.o.v. rest dag)
C	Het Dorp	D	Presikhaaf	1,2 (t.o.v. rest dag)
E	Geitenkamp	F	Binnenstad	1,4 (t.o.v. rest dag)
G	Schuytgraaf	H	Het Broek	1,3 (t.o.v. rest dag)

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

HUIDIGE MILIEUZONE

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



De grenzen van de huidige milieuzone in de binnenstad

LOGISTIEK

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

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

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

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

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



Deelauto in de Steijnstraat

DEELMOBILITEIT

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

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

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

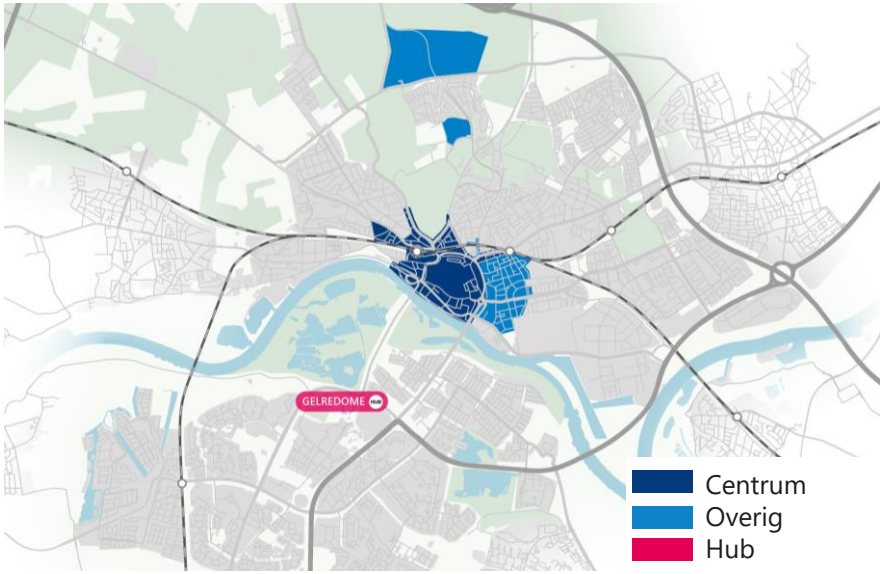
Het aanbod deelfietsen bestaat uit de OV-fiets, de eHub-fietsen (Deelfiets Nederland en Cargoroo) en de Keobikes. De OV-fiets is de bekendste deelfiets en is beschikbaar bij het treinstation Arnhem Centraal. De fietsen dienen (in principe) altijd op dezelfde locatie te worden ingeleverd. De Deelfiets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

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

2.2 Relatie met leefbaarheid en gezondheid

RUIMTEBESLAG VAN MOBILITEIT

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



Huidig gebied parkeerregulering



Parkeersituatie in Sonsbeek

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

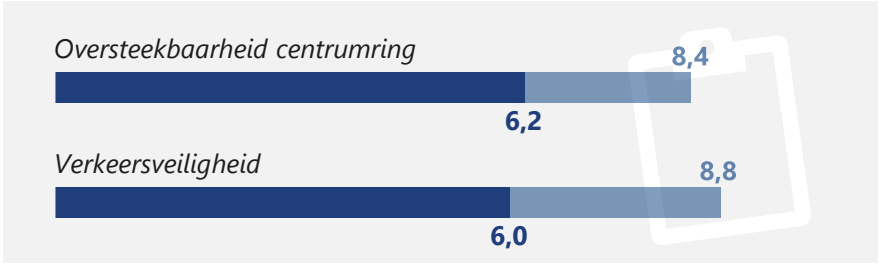


Ruimtebeslag per vervoerswijze per reiziger, en geparkeerd (bron: Van wie is de stad? 2017)

VERKEERSVEILIGHEID

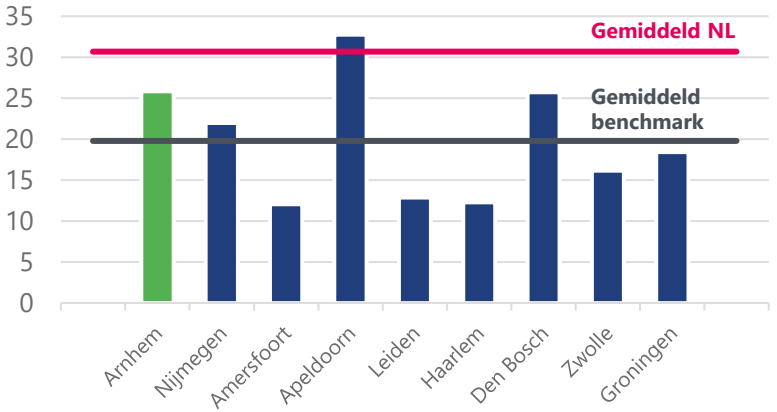
Arnhem is bovengemiddeld verkeersonveilig. Het aantal geregistreerde verkeersdoden per 100 km weglengte ligt hoger dan het gemiddelde van Nederland en de benchmark-gemeentes. Wat betreft de slachtoffers valt op dat 74% van de slachtoffers onder de groep kwetsbare vervoerswijzen valt, dus onder voetgangers,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

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

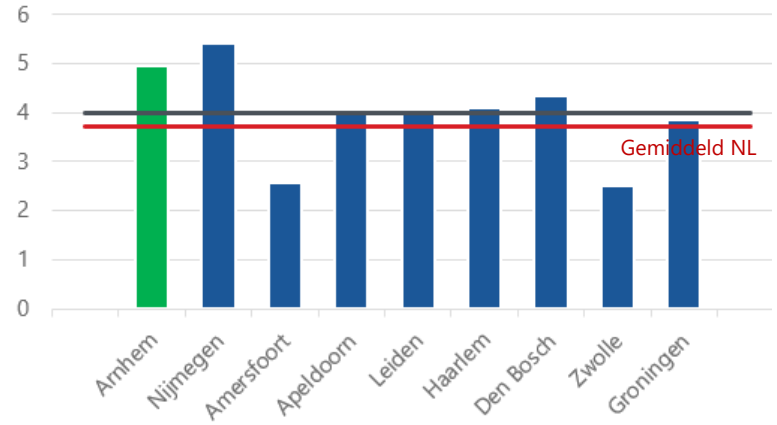


*Beoordeling **kwaliteit** en belang verkeersveiligheid (Digitale peiling juli 2023)*

Aantal geregistreerde verkeersdoden per 100.000 inwoners (2011-2020)



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



LUCHTKWALITEIT

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

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

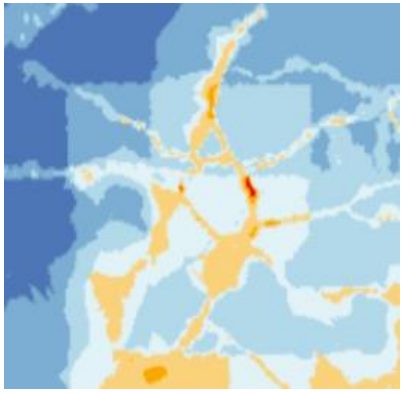
In Arnhem hebben dus vooral de wijken rond het centrum een verslechterde luchtkwaliteit, maar ook de wijken langs de Pleijroute hebben hiermee te maken.

GELUID

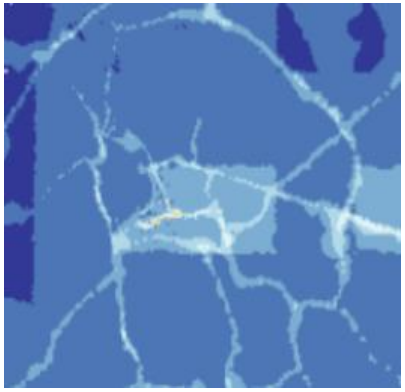
Geluidshinder is niet altijd te voorkomen in een levendige stad als Arnhem, maar te veel geluid kan leiden tot slaapverstoring en een verminderde gezondheid.

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

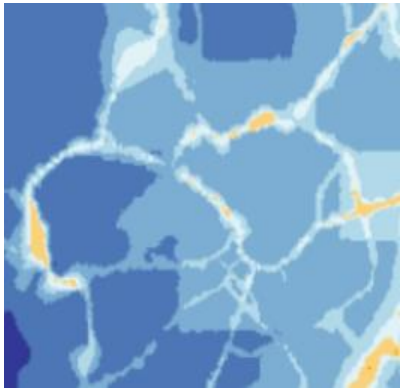
Dit komt er op neer dat er in totaal 2.272 inwoners van Arnhem te maken hebben met slaapverstoring door verkeerslawaai, 15.747 inwoners gehinderd worden door verkeerslawaai en 6.614 inwoners ernstig gehinderd worden door verkeerslawaai (*Actieplan Omgevingslawaai)*.



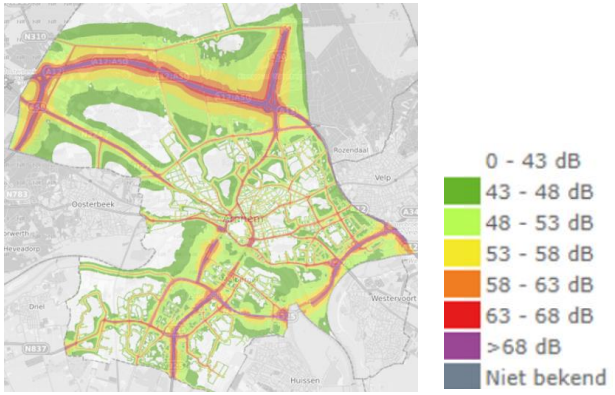
Concentratie NO2 Arnhem



Concentratie NO2 Apeldoorn



Concentratie NO2 Amersfoort



Geluidscontouren wegverkeerslawaai Arnhem (uit Actieplan Omgevingslawaai)

2.3 Trends en ontwikkelingen

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

VERGRIJZING EN AANDACHT VOOR TOEGANKELIJKHEID

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

GEZONDHEID

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

VERANDERING IN SAMENSTELLING HUISHOUDENS

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

HET KLIMAAT

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

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



Infrastructuur is zeer bepalend in het mobiliteitsbeeld van Arnhem

VERDUURZAMING

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

NABIJHEID

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

THUISWERKEN NEEMT TOE

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

OP DE 'FIETS'

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

VAN BEZIT NAAR DEELMOBILITEIT

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

VERANDERENDE BINNENSTAD

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

DISTRIBUTIEVERKEER

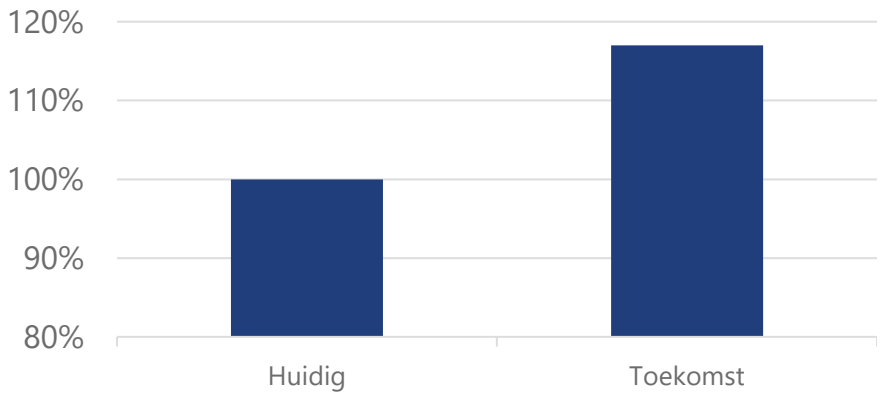
Logistiek is een belangrijk onderdeel van de mobiliteit en is essentieel voor een goed functionerende stad. Het zorgt echter ook voor de nodige uitdagingen, omdat het aantal bezorgvoertuigen groeit, zowel in het stadscentrum als in de wijken. We streven naar zowel efficiënte als schone stadslogistiek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

2.4 Toekomstige situatie zonder maatregelen

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

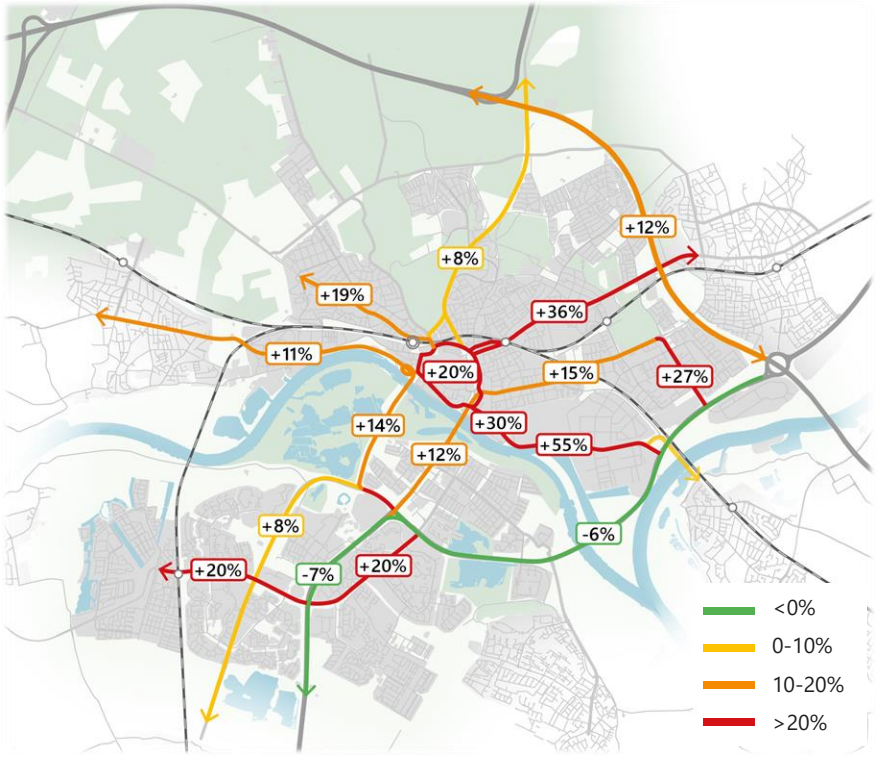
Meer wonen en werken betekent meer verplaatsingen. Bovendien heeft de energietransitie en de bouw van deze bedrijven, woningen en andere voorzieningen ook bouwverkeer tot gevolg. Als er geen maatregelen getroffen worden zullen deze verplaatsingen leiden tot een toename van motorvoertuigen op de hoofdwegen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

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



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

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



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

VERTRAGING VOOR DE AUTO

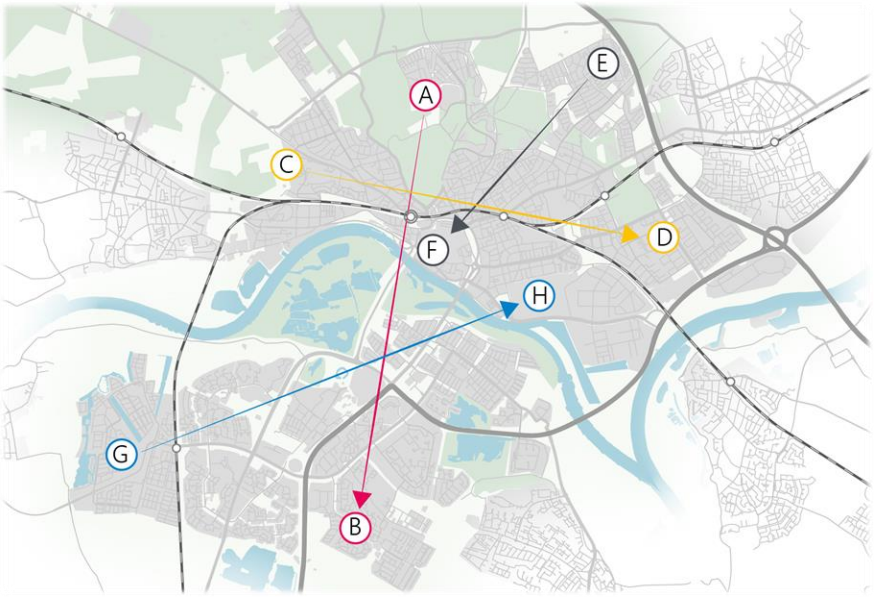
De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen leidt tot een toename van verkeer op de wegen in Arnhem. De groei van het verkeer leidt tot een zwaardere belasting van het wegennetwerk, waardoor met name in de spitsen de reistijd verder toeneemt en dat heeft bijvoorbeeld economische gevolgen.

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

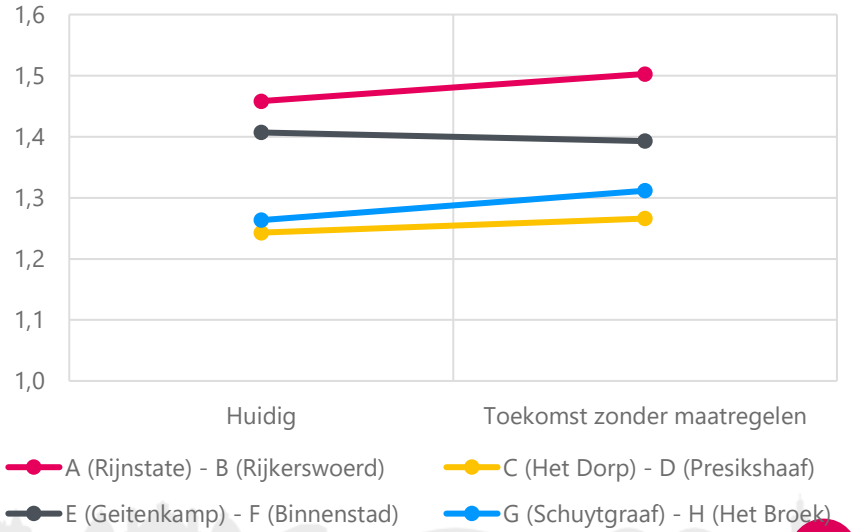
In de figuur is zichtbaar dat in de toekomst zonder maatregelen de reistijdfactoren over het algemeen toenemen. Dit betekent dat er meer vertraging is met de auto op de spitsmomenten ten opzichte van de huidige situatie en dat heeft nadelige economische effecten.

LUCHTKWALITEIT EN GELUID

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



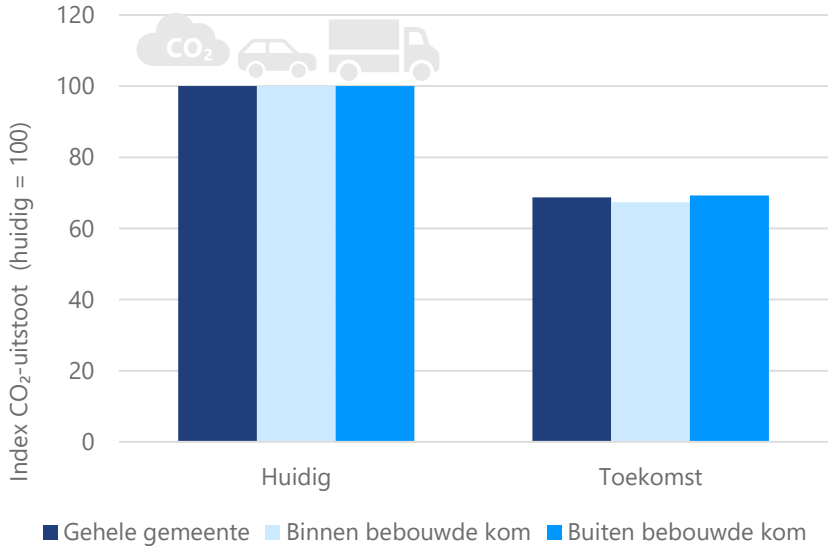
Reistijdfactoren autoroutes Arnhem



UITSTOOT VAN VERKEER

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

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



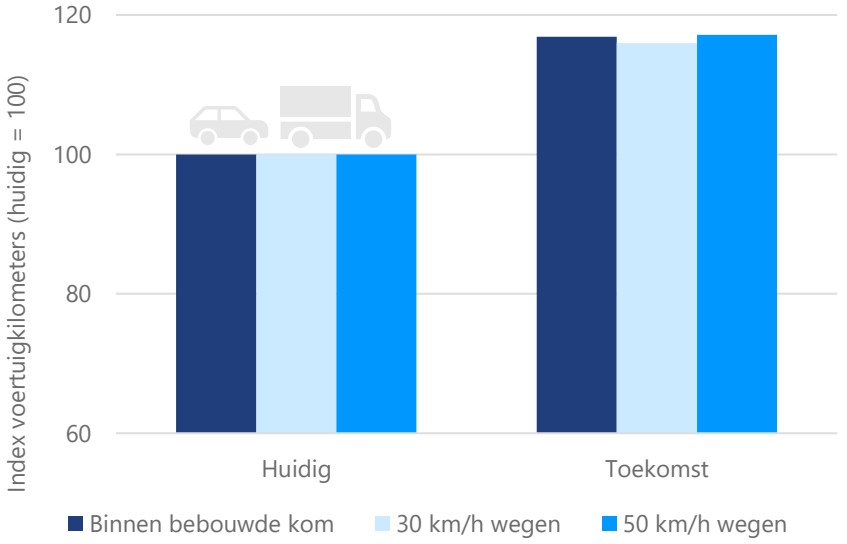
Ontwikkeling CO_2-uitstoot per gebied t.o.v. huidige situatie

VERKEERSVEILIGHEID

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

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

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



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

2.5 Conclusie

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

OPGAVES



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



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



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



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



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

KANSEN



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



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



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



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



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



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

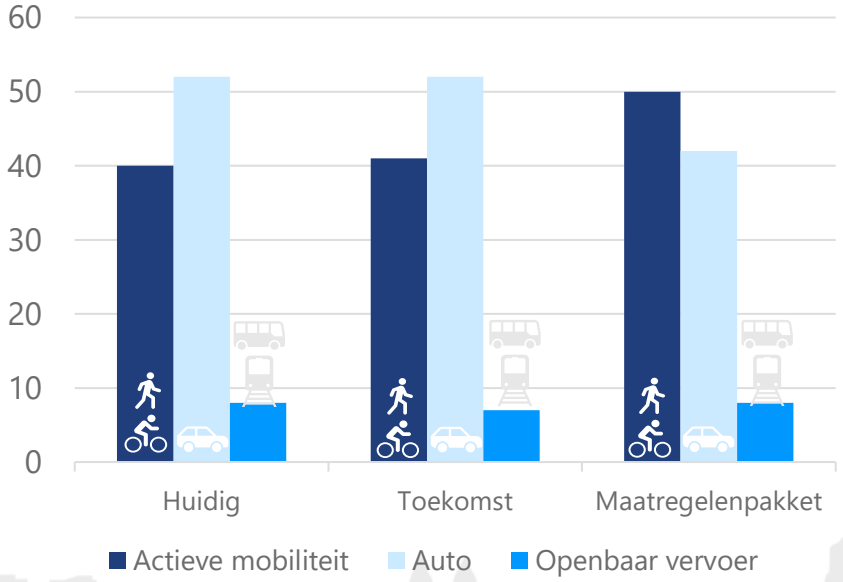
3. Effectenanalyse

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

MEER ACTIEVE MOBILITEIT EN MEER OPENBAAR VERVOER

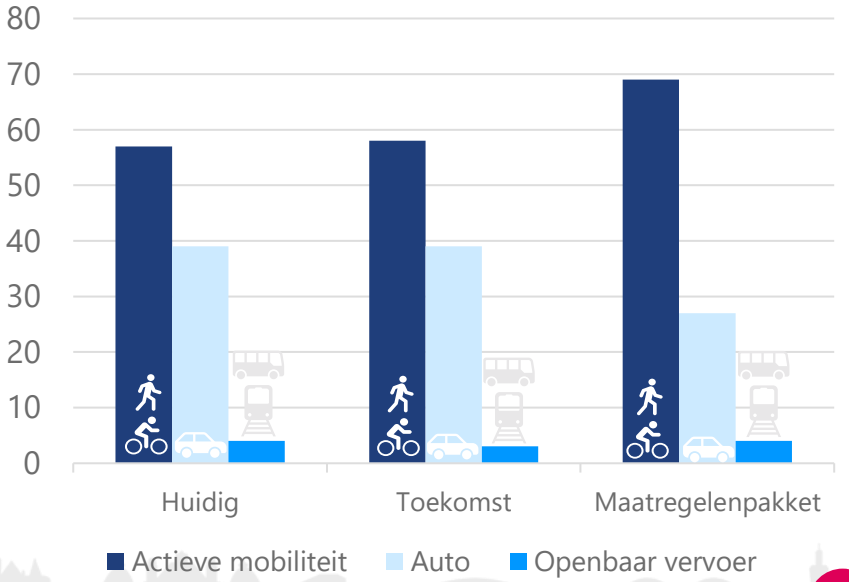
De auto wordt in de toekomst in Arnhem minder gebruikt, doordat het maatregelenpakket de alternatieven aantrekkelijker maakt. De verschuiving in de vervoerswijzekeuze laat dit zien.

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



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

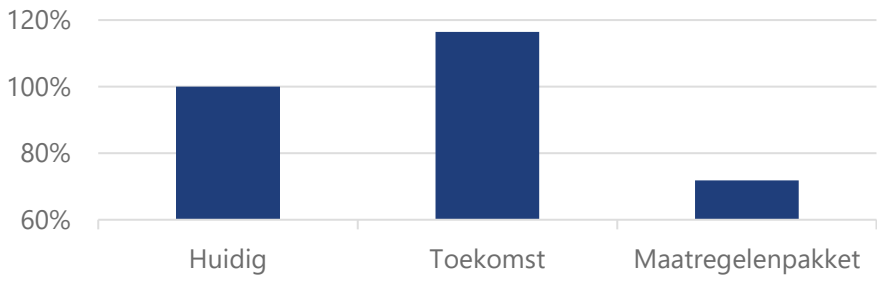
Verschuiving in vervoerswijze keuze binnen Arnhem (%)



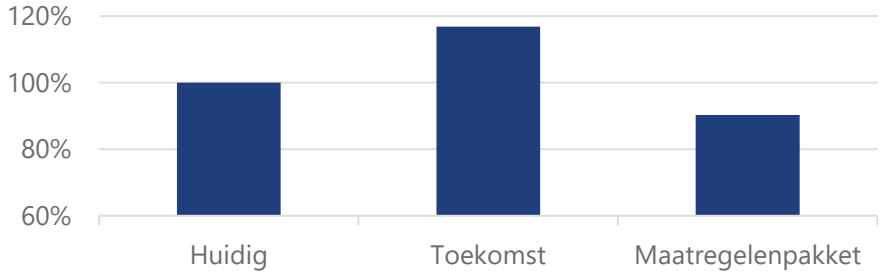
AFNAME VOERTUIGKILOMETERS

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

Voertuigkilometers op de centrumring



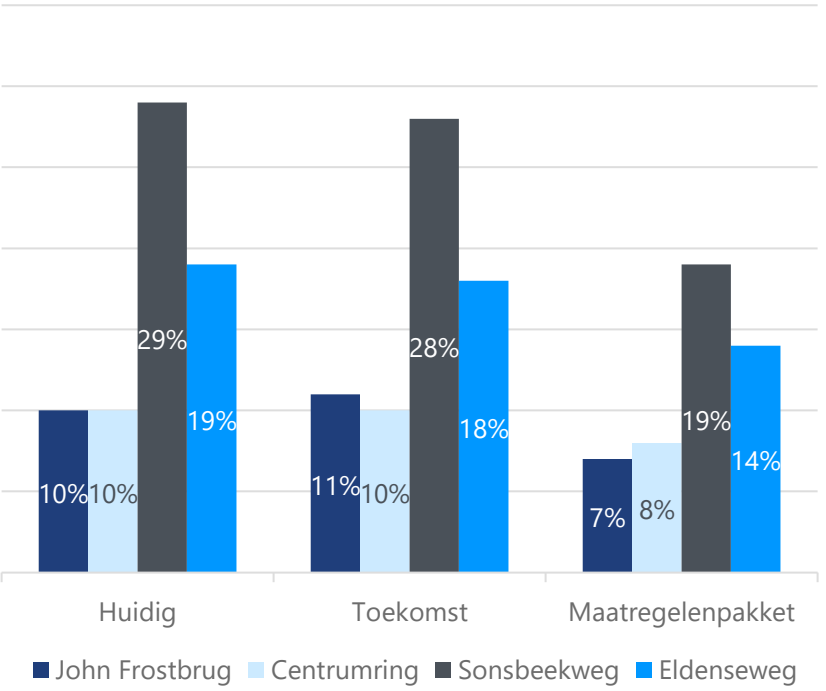
Voertuigkilometers in Arnhem



AFNAME DOORGAAND VERKEER

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

Doorgaand verkeer door Arnhem

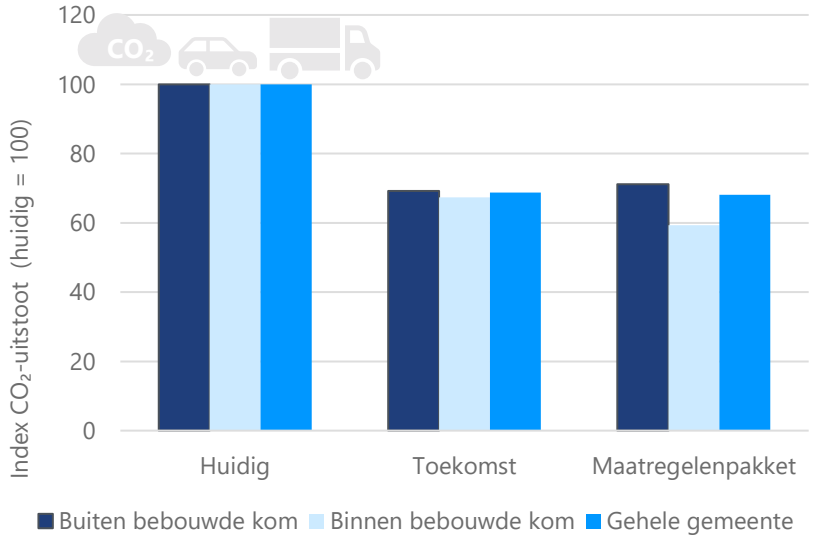


CO_2-UITSTOOT

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

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

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

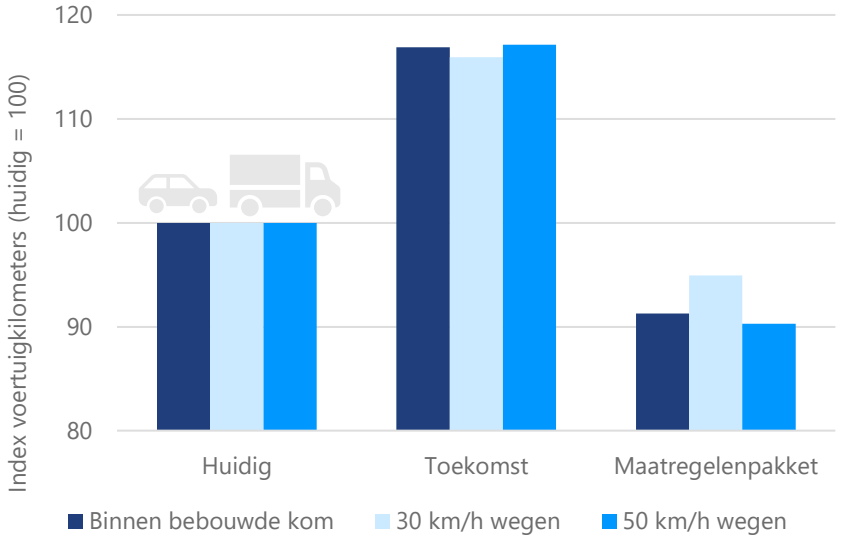


Ontwikkeling CO_2-uitstoot per gebied t.o.v. huidige situatie

VERKEERSVEILIGHEID

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

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

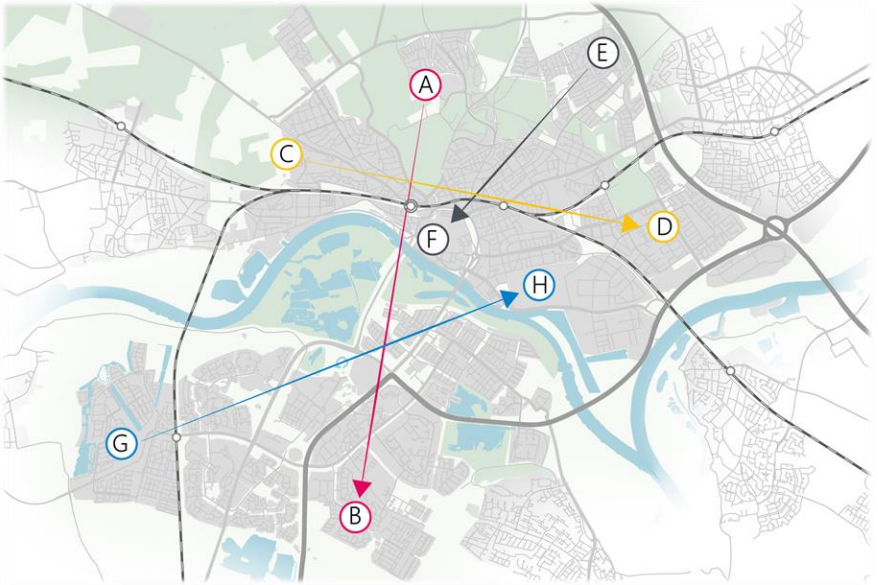


Ontwikkeling voertuigkilometers t.o.v. huidige situatie

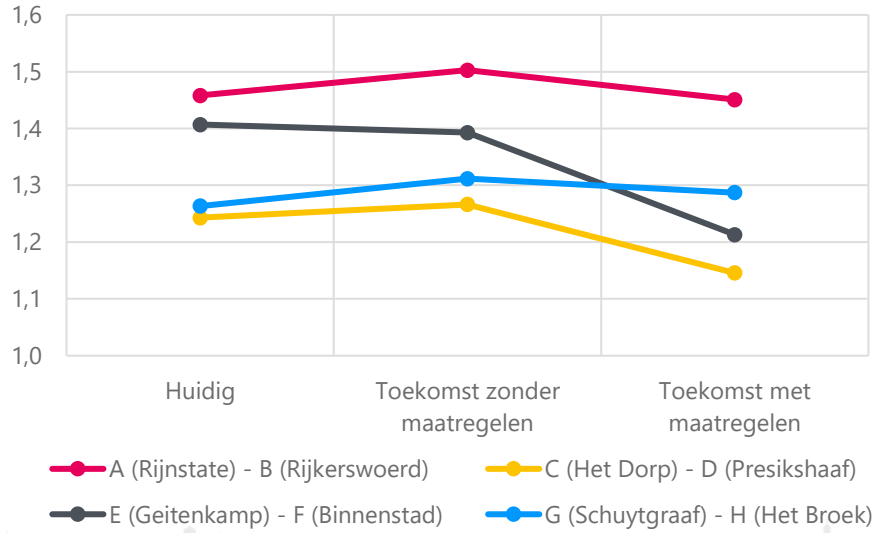
VERTRAGING VOOR DE AUTO

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

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



Reistijdfactoren routes Arnhem



LUCHTKWALITEIT EN GELUID

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

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

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

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

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

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

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

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

Memo

Datum : 9 april 2024

Aan : gemeenteraad

Van : college van B&W

Betreft : Moties en toezeggingen Duurzaam mobiliteitsplan

Inleiding

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

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

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

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

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

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

Toezeggingen

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

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

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

Samenvatting participatie duurzaam Mobiliteitsplan

Vooraf

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

Inleiding

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

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

Kaders

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

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

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

Participatieronde 1

De opzet

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

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

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

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

Inbreng: de hoofdlijnen

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

Resultaten van de online enquête

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

De belangrijkste onderwerpen voor Arnhemmers zijn:

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

Het hoogst beoordeeld worden:

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

Het laagst beoordeeld worden:

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

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

De grootste verschillen zijn:

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

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

Focusgroepen en gesprekken in de wijk

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

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

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

Kansen en aandachtspunten bij de aanpak

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

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

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

Ruimte voor de voetganger, fiets en ov, lagere snelheden

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

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

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

Parkeren en hubs

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

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

Rekening houden met specifieke groepen

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

Participatieronde 2

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

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

De maatregelen

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

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

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

<u>Uitstekend openbaar vervoer</u>

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

<u>Maximumsnelheid verlagen</u>

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

Wegennet aanpassen

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

Parkeren reguleren en mobiliteitshubs

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

Mobiliteitsgedrag beïnvloeden

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

Opzet

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

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

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

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

Inbreng en verwerking in het plan

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

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

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

Zorgen, aandachtspunten en de verwerking van reacties

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

Parkeerregulering

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

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

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

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

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

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

<u>Verlagen maximumsnelheid</u>

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

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

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

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

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

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

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

Aanpassingen wegennet

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

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

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

Openbaar vervoer

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

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

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

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

Fiets en voetganger

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

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

Communicatie

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

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

Fasering

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

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

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

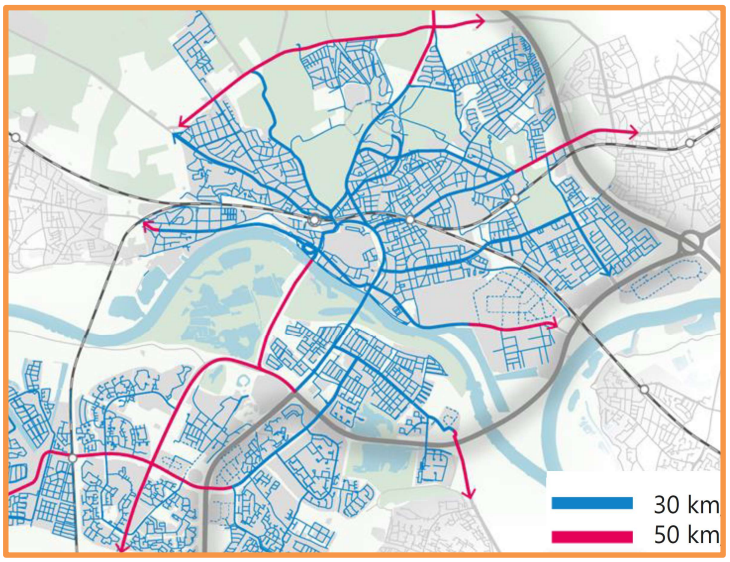
.

VVN ondersteunt ambities van het Mobiliteitsplan Arnhem

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

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

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



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

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

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

April 2024 – A. Zijlstra, verkeerskundige VVN

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

M. van Dongen
Development Manager
Wereldhave

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



Platform Binnenstad Arnhem

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

cc [redacted]

Arnhem, 13 mei 2024

Betreft: Duurzaam Mobiliteitsplan

Geacht College en Raad,

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

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

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

[redacted]

W[redacted] van Kleef
Voorzitter Platform Binnenstad Arnhem

Binnenstad Arnhem

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

Horeca NEDERLAND

CITYCENTRUM ARNHEM

VECA Vereniging Eigenaren CityCenter ARNHEM

HORA Stichting Hotel Overleg Regio Arnhem

CNA cultuur netwerk arnhem

OKA Ondernemers Kontakt Arnhem



Relatie mobiliteit en bestedingen

Centrum Arnhem

platform binnenstadsmanagement

Movares adviseurs & ingenieurs

BRO

colofon

projectnaam
Relatie mobiliteit en bestedingen

datum
8 december 2023

projectnummer
P06785

opdrachtgever
Platform Binnenstadsmanagement

BRO
projectleider
RvL

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

bron kaft
Visit Arnhem

review
FWi

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 5
1.2 Onderzoeksverantwoording 5

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

1 Inleiding

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



1.1 Aanleiding

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

1.2 Onderzoeksverantwoording

Aantal opgehaalde enquêtes

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

Representativiteit en betrouwbaarheid

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



Figuur 1: Deelnemende centra aan het onderzoek.

2 Resultaten

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



2.1 Basisresultaten

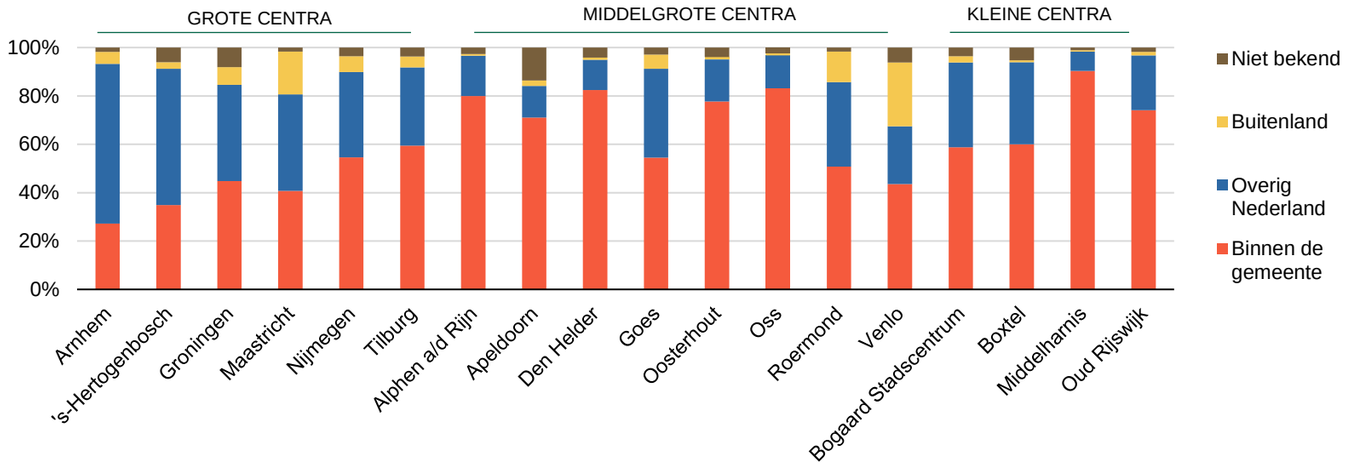
Waar komen bezoekers vandaan?

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

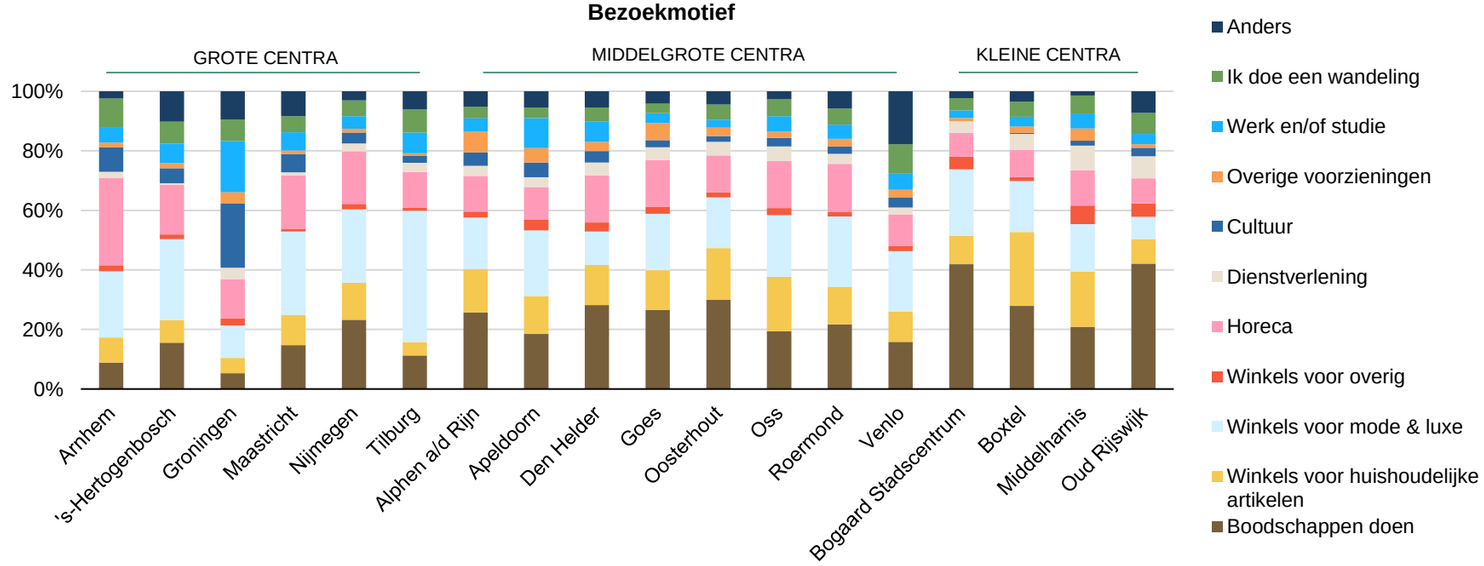
Waarom komen bezoekers naar het centrum?

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

Herkomst respondenten



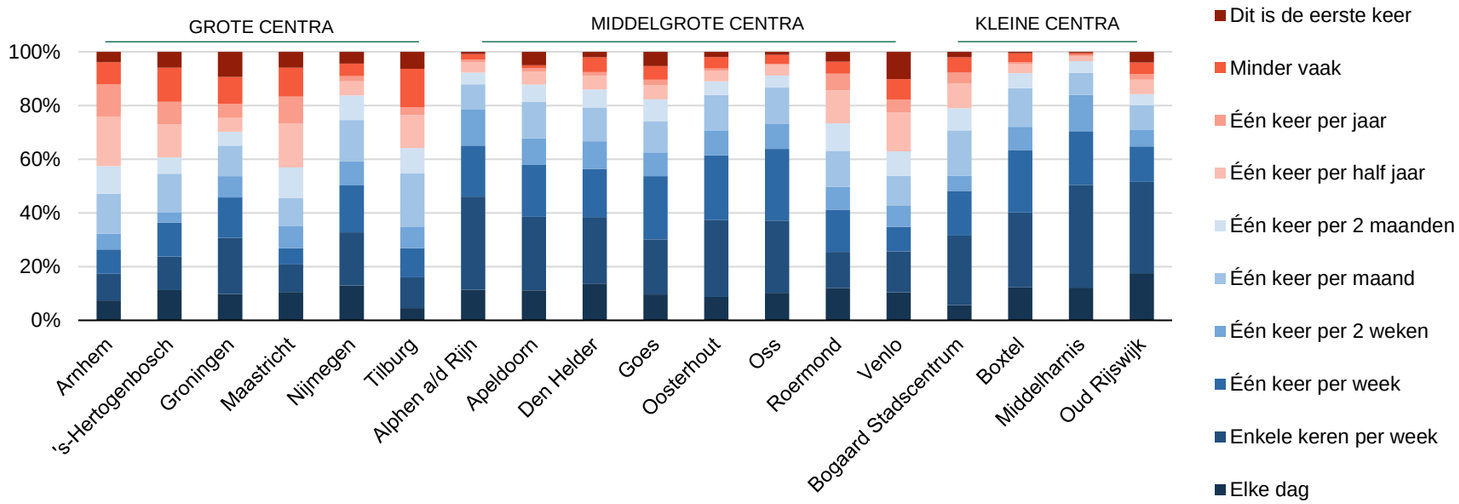
Bezoekmotief



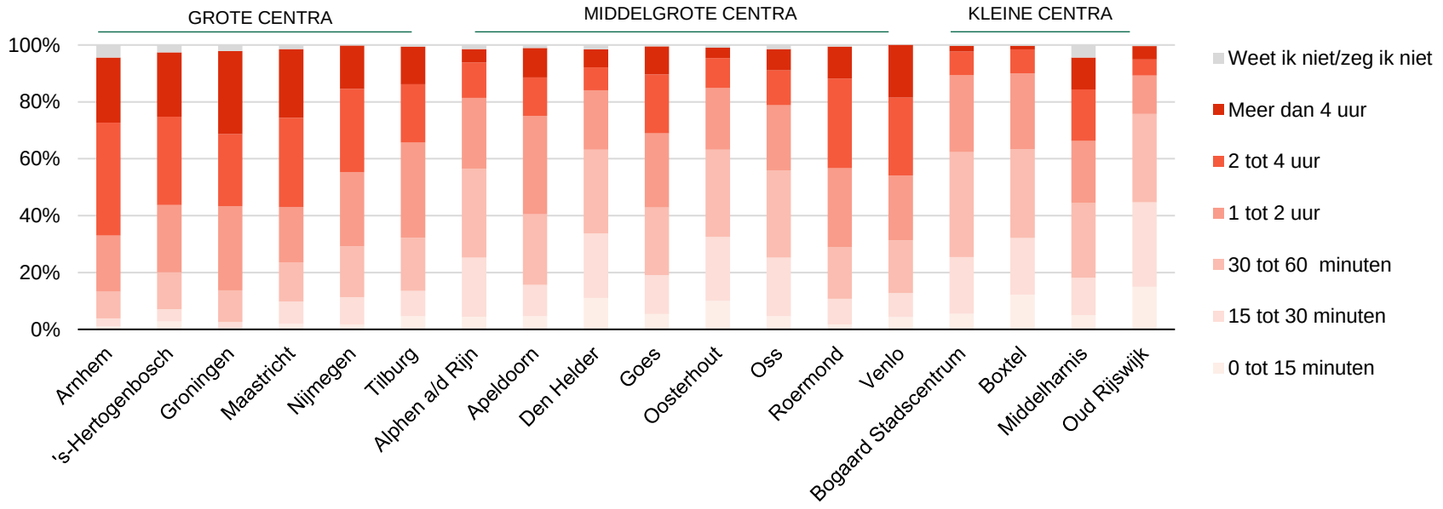
Hoe vaak komen bezoekers? En hoe lang verblijven bezoekers?

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

Bezoekfrequentie



Verblijfstijd

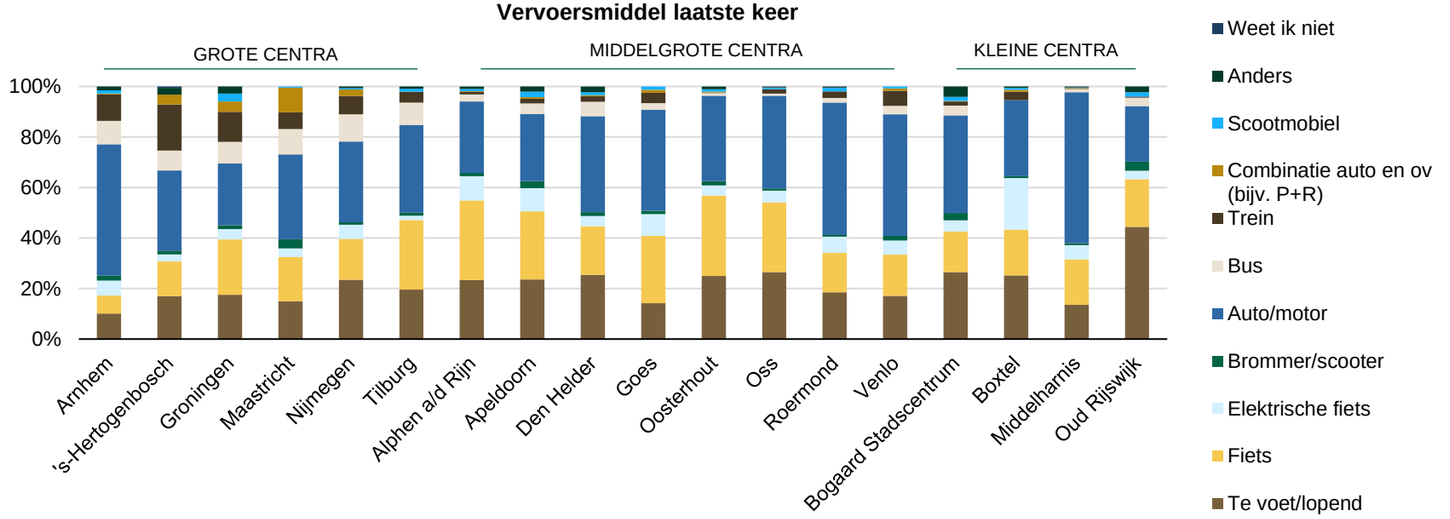


2.2 Vervoersmiddel

Met welk vervoersmiddel komen bezoekers?

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

Vervoersmiddel laatste keer



Vervoersmiddel naar herkomst Arnhem centrum

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

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

Bezoekfrequentie naar modaliteit Arnhem centrum

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

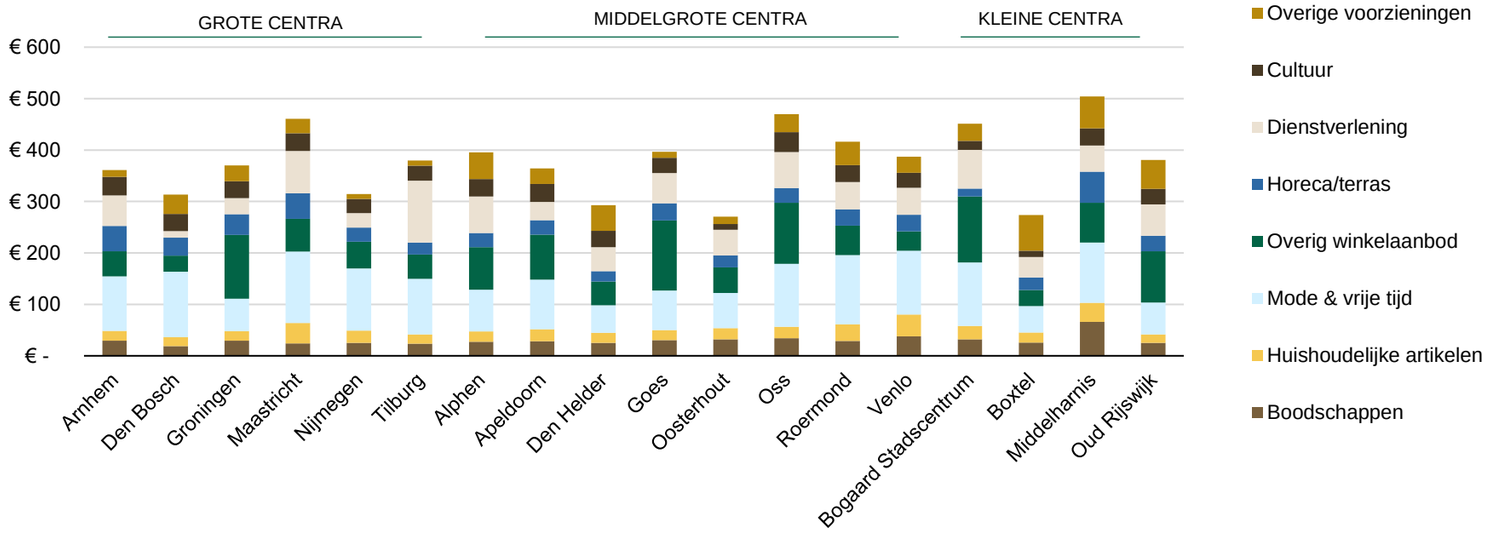
* Geeft een indicatie, aantal waarnemingen ligt onder de 210.
Te voet/lopend N = 39, Fiets N = 28, Auto/motor N = 201.

2.3 Bestedingen

Wat en waar besteden bezoekers?

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

Gemiddelde besteding op basis van het laatste bezoek



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

Gemiddelde besteding verdeeld naar herkomst

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

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

Gemiddelde besteding per bezoekfrequentie

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

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

2.4 Relatie vervoersmiddel en besteding

Wat is de gemiddelde besteding per vervoersmiddel verdeeld naar branche?

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

Komen mensen altijd met hetzelfde vervoersmiddel?

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

Gemiddelde besteding per vervoersmiddel Arnhem centrum

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

Loyaliteit aan vervoersmiddel Arnhem centrum

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

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

Gemiddelde bezoekfrequentie september Arnhem centrum

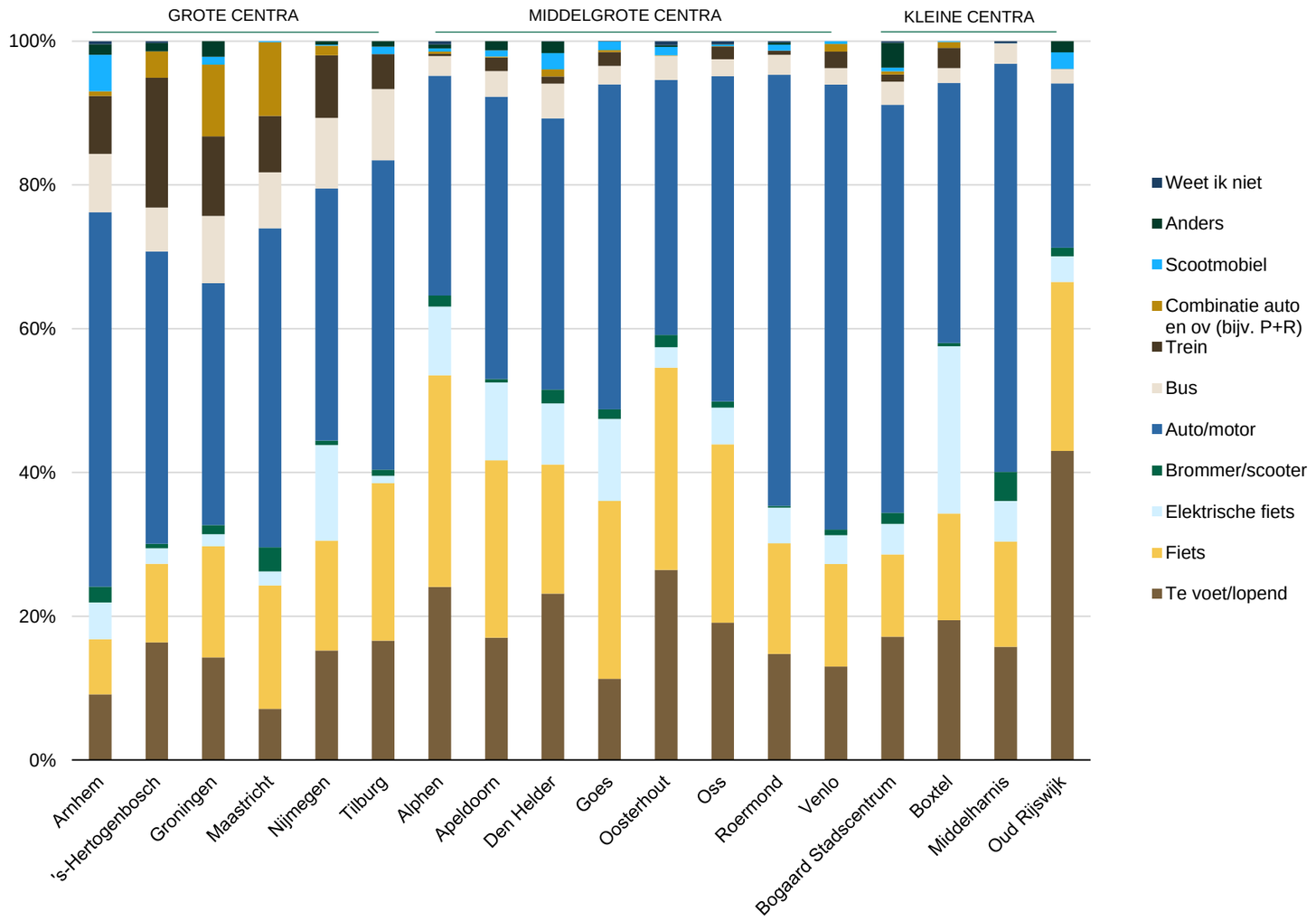
Te voet/lopend	9x
Fiets	7x
Auto/motor	3x
Trein	9x

Welk aandeel hebben de verschillende vervoersmiddelen in de totale besteding?

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

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

Bestedingen totaal - meerdere bezoekmomenten - per centrum / binnenstad



platform binnenstads management

Movares
adviseurs & ingenieurs

BRO

GAUDIUM
real estate

Gemeenteraad Arnhem
Postbus 9029
6800 EL Arnhem

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

Nijkerk, 14 mei 2024

Onderwerp: Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Geachte Raad,

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
Gaudium Real Estate

[redacted]

M[redacted] Withaar

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

Geachte raadsleden en andere aanwezigen,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Namens de Verkeersgroep Arnhem-West,

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

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

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

Arnhem, 15 mei 2024.

Inzake: Duurzaam mobiliteitsplan

Geachte raadsleden,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groeten,
Erik Wiessenberg,
Stichting Arnhems Hart.

STICHTING ARNHEMS HART
Voor een leefbare binnenstad

15 mei 2024

Raadsvoorstel Duurzaam Mobiliteitsplan 2024

Fietsersbond Arnhem vol vertrouwen over het DMP-2024

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

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

Fietsersbond
Afdeling Arnhem

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

Inspreektekst Raad Arnhem 15-5-2024 Mobiliteitsvisie

Geachte raadsleden,

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

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

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

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

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

Dank-u-wel.

Goedenavond voorzitter, wethouder en raadsleden.

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

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

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

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

Even wat cijfers.

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

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

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

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

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

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

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

Dank voor uw aandacht.

Aan de gemeenteraad Arnhem

Onderwerp: Raadsvoorstel Duurzaam Mobiliteitsplan

Geachte leden van de raad ,

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

Achtergrond

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

Enquête De Hoogkamp

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

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

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

Verkeersveiligheid:

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

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

- Parkeren

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

- Beschikbaarheid openbare laadpalen

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

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

<u>Hoogkamp overstijgende mobiliteitsissues</u>

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

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

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

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

<u>Trolleybus</u>

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

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

Fietsendiefstal NS-stalling Sonsbeekzijde

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

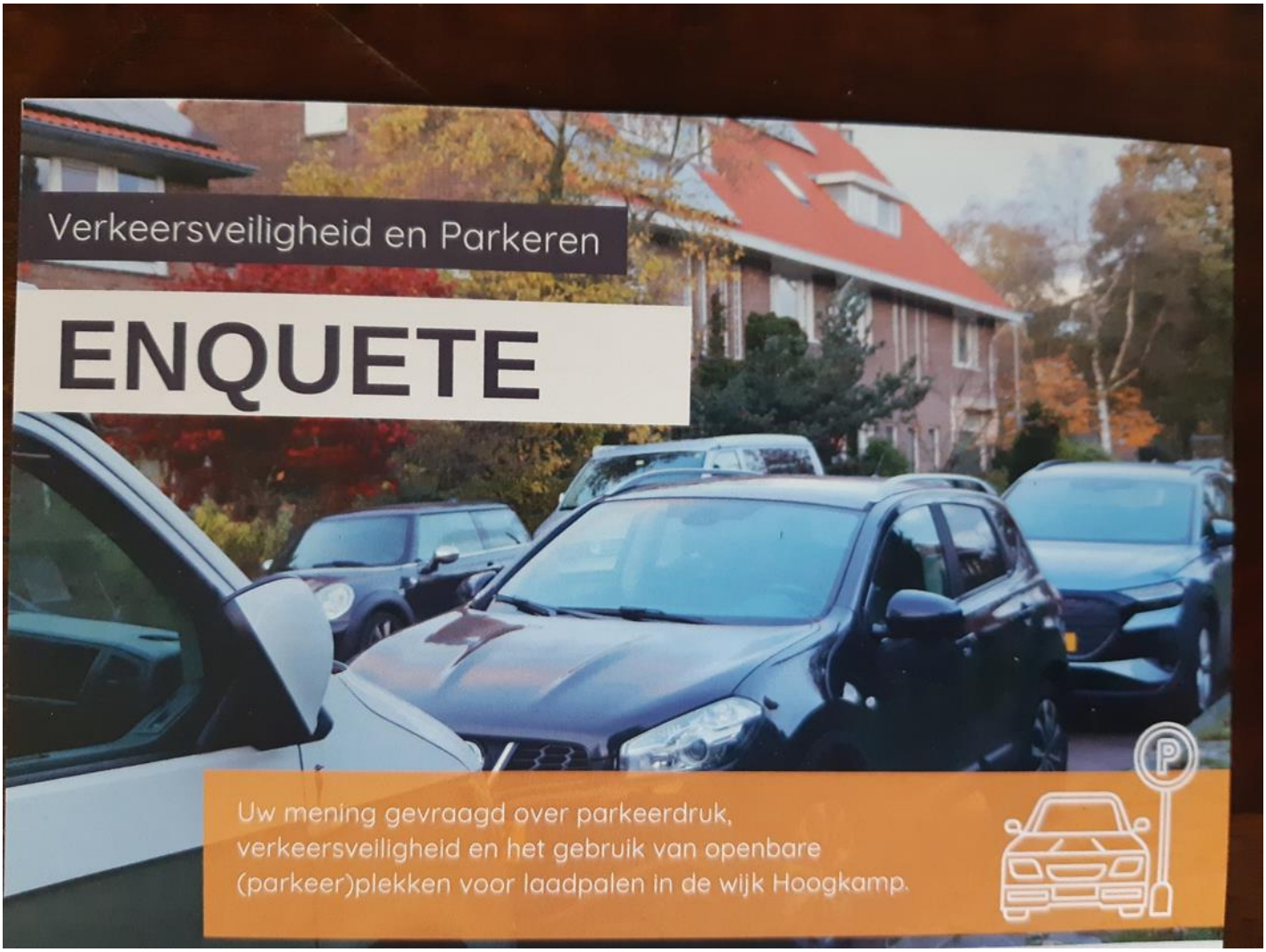
Tijdens de politieke avond is aangegeven dat "insprekers" nog steeds welkom zijn om te reflecteren. Hoewel namens onze werkgroep niet is ingesproken, zijn wij bereid, indien gewenst, een en ander toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

Ad Nederlof
Werkgroep Leefomgeving
Wijkvereniging Penseelstreek

Bijlage "rapportage enquête Hoogkamp"

c.c.: wethouder Kundic



Resultaten enquête Verkeersveiligheid en Parkeren De Hoogkamp

De Penseelstreek

Februari 2024 versie 1.0

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

INHOUD

1. Beknopte samenvatting 3

2. Inleiding 3

3. Aanpak 4

4. Respons enquête 4

5. Algemene Informatie 4

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

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

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

9. Deelauto’s 12

10. Vervolg 12

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

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

1. Beknopte samenvatting

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

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

2. Inleiding

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

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

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

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

3. Aanpak

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

4. Respons enquête

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

5. Algemene informatie

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

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

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

6. Parkeren

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Suggesties:

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

6.3. Bijzondere situaties.

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

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

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

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

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

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

7. Laadpalen op de openbare weg

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

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

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

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

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

7.3. Niet gebruikers laadpalen openbare weg

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

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

Verbijzonderde opmerkingen/bezwaren:

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

7.4. Toename laadpalen op de openbare weg

De landelijke trend is dat het aantal laadpalen op de openbare weg zal toenemen. Dat is ook de verwachting in de Hoogkamp gelet op het percentage van 33% van de respondenten die aangeven zeer zeker of hoogst waarschijnlijk binnen 3 jaar een elektrische/hybride plug auto te zullen aanschaffen. Natuurlijk is wel zo dat een deel op eigen terrein zal parkeren/opladen . Zo’n 38% ziet deze trend als “een probleem”. Het onlangs door de gemeente Arnhem afgekondigde beleid om een einde te maken aan het leggen van laadkabels over de stoep tussen de privé (voor)tuin en een openbare parkeerplaatsen. Dit was tijdelijk toegestaan. Nu de betreffende bewoners een laadpaal op de openbare weg kunnen aanvragen is het laden vanuit de eigen tuin niet meer nodig. De benoemde problemen zijn nagenoeg gelijk aan de punten die onder 7.2. en 7.3 zijn benoemd.

Overall (vanuit de gebruikers als niet gebruikers) komt vooral naar voren:

- er is een enorme behoefte aan uitbreiding van het aantal laadpunten echter zonder dat ten koste gaat van reguliere parkeerplekken;
- door het gedogen van “laden vanaf de eigen tuin naar de weg” op te heffen is er zelfs een noodzaak tot verantwoorde (!) uitbreiding; immers bewoners met een E-auto moeten op de openbate weg gaan laden;
- er zijn diverse suggesties over uitbreidingen via bijv. “laadpaalpleintjes;
- communicatie tussen gemeente en “de wijk” wordt erg gemist. Ook waar het gaat om de locatiekeuzes bestaande/nieuwe laadplekken op de openbare weg. Er is bereidheid om mee te denken.

LET OP: Na het afsluiten van de enquête heeft de gemeente besloten om laadkabels over het trottoir niet meer te willen gedogen. Veiligheid op het trottoir en voorkomen van het claimen van een eigen parkeerplaats zijn de belangrijkste argumenten. In de enquête werd in de respons het aspect veiligheid en verstoring van het straatbeeld genoemd. Dit zal een druk op openbare laadpalen nog verder toenemen. In een aantal gemeenten wordt gewerkt met een kabelgoot in het trottoir en commitment “met de buren”. Dit is nu buiten de enquête gehouden, maar kan wel een rol spelen bij de eventuele uitwerking.

[7] Onlangs heeft de gemeente aangegeven geen gedoogbeleid meer te voeren op “snoeren” over het trottoir. De betreffende bewoners zullen zelf moeten voorzien in een laadpaal op de openbare weg/gebruik maken van openbare laadpalen. Zie ook onder 7.4.

8. Verkeersveiligheid

8.1 Algemeen

Waar het gaat om de verkeersveiligheid kan gesteld worden dat de respondenten zowel de eigen straat (51%) als de wijk de Hoogkamp (46%) als verkeersonveilig ervaren**.** Opvallend is dat er door de respondenten uitgebreid(totaal 109) is toegelicht wat die verkeersonveiligheid is. Veel van deze verkeersonveiligheid (straat en wijk) valt deels samen met de parkeerproblematiek. Het gaat dan om het parkeren in de bochten. Dit is het grootste euvel waardoor bij kruisingen voor fietsers en auto's er geen zicht is op de verkeerssituatie (rechts voorrang). Er moet vaak flink gered worden. Veilig oversteken voor voetgangers (kinderen-minder validen) in de bochten lukt niet. Dit alles ook al doordat er te hard wordt gereden (> 30 km). Veel trottoirs zijn op veel plekken te smal en vaak geblokkeerd door half op de stoep geparkeerde auto's /busjes waardoor over straat gelopen moet worden. Zeker voor kinderen is dit onveilig en dit geldt ook bij de mogelijheid om op de stoep te spelen". De snelheid/voorrangssituaties op de Jacob Marislaan (30 km) komt als absoluut probleem naar voren. Ook de Bakenbergseweg wordt genoemd als "racebaan" met een grote onveiligheid voor de fietsers op de smalle fietsstrook.
Suggesties:

- Handhaving politie/boa's (is eenvoudig uit te voeren)
- Inrichting bochten – "trottoir-oren"- icm paaltjes/planten (wilgentenen) vakken-bakken; bewoners geven aan deze plantenvakken/bakken zelf te willen onderhouden; bijvangst is dat dit bijdraagt aan "het tegelwippen" . Ontharden en vergroenen als klimaatmaatregel.

8.2. Respons op verkeersveiligheid "in de eigen straat" en Hoogkamp als geheel
Vanwege de enorm hoge respons met toelichting over verkeersveiligheid op straatniveau en ook bij de Hoogkamp als geheel, Zijn de (samengevatte) toelichtingen per straat hierna vermeld.

<u>1. Parallelweg Amsterdamseweg:</u>
- sluiproute Schelmseweg naar Jacob Maris (vice versa) ;

Suggestie : sluit de doorgang Parallelweg en Neuhuysstraat (ter hoogte van huisnr 1 -2) alleen voor auto's af; Parallelweg wordt dan "een doodlopende weg";

<u>2. Albert Neuhuysstraat:</u>
- sluiproute Schelmseweg naar Jacob Maris (vice versa);

<u>3. Bakenbergseweg (83%! van de respondenten geeft aan "onveilig"):</u>
- te hard rijden (100% respondenten),
- veilig oversteken voetgangers (kinderen!) lukt niet ,
- fietsstrook veel te smal (denk ook aan formaat Baboe-achtige fietsen),
- fietsstrook wordt deels bezet door busjes,
- fietsstrook geperst tussen geparkeerde autos'en langsrazend verkeer (inclusief zwaar verkeer),
- fietsstrook wordt veel gebruikt door fietsers op weg naar de hockeyvelden, tennisvelden, basisscholen, Warnsborn en naar het terrein van Elver (mensen met een verstandelijke beperking),
- risicokruising Bakenbergseweg /Heemstralaan/JacobMaris; fietsers door hard rijden;

Suggesties:

- Risicokruising Bakenbergseweg-Heemstralaan-Jacob Marislaan- "maak een witte stip in het midden dat visueel het idee geeft van een rotonde/ aan te houden rijrichting; (beïnvloedt rij-gedrag) ,
- zebrapaden als maatregel voor het veilig oversteken en bezie andere snelheidsbeperkende maatregelen,
- verlaag maximaal toegestane snelheid van 50 naar 30 km n pas de weginrichting hierop aan,
- snelheidscontroles.

4. Breitnerstraat

- op de splitsing met Jacob Marislaan wordt geen voorrang verleend; met name voor fietsers is dit erg onveilig (idee dat automobilisten op de Marislaan nauwelijks doorhebben dat zij geen voorrang hebben);
- noordelijke deel heeft een bocht, door zeer smalle straat is dit een gevaarlijke bocht voor fietsers.

Suggesties:

- snelheid op Jacob Maris te hoog; drempels a la Parkweg
- spiegel bij gevaarlijke bocht voor fietsers

5. Jacob Marislaan (84 %! van de respondenten geeft aan "onveilig")

- er wordt veel te hard gereden, totaal geen beleving dat het om een 30 km weg gaat; is een doorgaande weg richting meerdere wijken; veel busjes/transportauto's/vrachtverkeer; "drempels zijn (belachelijk) laag";
- ingreep vanuit aanpak Sterrenberg, lichte verhoging van de kruisingen, heeft totaal geen effect; een asfaltweg met gescheiden rijbanen wordt niet gezien als een 30 km weg, 70 km is geen ongebruiklelijke snelheid; drempels zijn verlaagd (!), bij het ontwerp is geen rekening gehouden met 30 km weg ; de aanduiding van 30 km is enkel een klein verkeersbord; klachten zijn ingediend bij de gemeente en de wijkagent maar er wordt niet naar geluisterd;
- gevaarlijke voorrangssituatie met splitsingen/kruisingen met achtereenvolgens de Mauvestraat-Breitnerstraat, Jan Vethstraat, Van Goghstraat en Voermanstraat; deze straten hebben voorrang; als extra veiligheidsrisico komt daarbij dat door parkeren op de hoeken het overzicht helemaal weg is;
- zelfstandig oversteken van kinderen naar speeltuin aan Apolstraat is onmogelijk

Suggesties

- pas "verhogingen" aan naar echte drempels,
- snelheidscontroles, handhaven parkeren in bochten,
- haaientanden om voorrangssituaties te verduidelijken,
- zebrapaden, zeker in de oversteek naar het speeltuintje Apolstraat,

6. Jan Vethstraat

- te hard rijden,
- door parkeren in de bochten geen zicht bij kruisingen/splitsingen,
- splitsing met Jacob Marislaan erg gevaarlijk (hard rijden en geen voorrang),
- met regelmatig worden auto's op de stoep geparkeerd waardoor rolstoelen en kinderwagens noodgedwongen de weg op moeten om hun weg te vervolgen.

Suggestie

- handhaven parkeren in bochten.

7. Josef Israelslaan

- te hard rijden
- erg gevaarlijk voor fietsers door te hard rijden van auto's en bestelwagens, parkeren in de bochten en veelheid aan kruisingen,
- zeker na 17 u en in de weekenden staan aan beide zijden van de weg geparkeerde auto's. Er kan maar één auto tussendoor. Door smalle trottoirs is het over de straat lopen door voetgangers erg gevaarlijk (zeker in het donker),
- er wordt vaak geparkeerd binnen 5m in "de slinger" binnen de kruising Josef Israelslaan / Voermanstraat, de situatie is erg onoverzichtelijk – ook voor kinderen die op het veldje willen spelen-
- (a sociaal) parkeergedrag bij bakker Hilvers en pizzeria maakt die kruisingen erg onveilig.

Suggestie

- handhaven parkeren in bochten,
- in de bochten (zeker bij "de slinger") aanleggen van groenvakken met wilgentenen; voorkomt parkeren, minder verharding meer groen (door bestrating vaan plassen).

8. Mauvestraat
- te hard rijden,
- met name voor kinderen onveilig: in de weekenden staat het vol met geparkeerde auto's icm de harde rijders is het erg gevaarlijk om zelfstandig over te steken.

9. Mesdaglaan
- situatie Panaroma (blijft) onveilig, bij uitgaan is er een mix van kinderen die oversteken, auto's die lukraak geparkeerd staan.
- sluiproute bij files A12 maar ook , als het vol staat op de Schelmseweg die drukte te omzeilen.

Suggesties:

- maak aansluiting Schelmseweg en Amsterdamseweg vanaf Mesdaglaan naar Amsterdamseweg eenrichting verkeer de wijk uit; Bakenbergseweg en Marislaan worden dan "de ingangen voor de wijk; wel (in het begin) stevig handhaven,
- laat de school hier blijvend aandacht aan besteden; het gaat om gedrag van ouders,
- hard rijden (totaal geen besef dat dit een 30 km weg is) – bij klachten reageert gemeente niet.

10. Van Goghstraat
- als voetganger en fietser is het onveilig om over te steken door auto's die op de hoeken en stoep geparkeerd staan; geen goed overzicht; ook staan bouwketen soms wel weken precies op de hoeken permanent geparkeerd,
- veel overhangend groen icm smalle stoepen, vaak gedwongen over straat te lopen, (voldoen trottoirs wel aan de voorgeschreven breedte ?),
- weginrichting geschikt als 1 rijstrook maar 2 richtingsverkeer; elkaar kruisen vaak lastig en voor fietsers niet te doen
- door drukte, wordt er geparkeerd bij garageboxen, die daardoor niet op kunnen.

Suggestie:

- maak Van Goghstraat éénrichtingsverkeer; vanaf Israelslaan richting Mesdag en vanaf Israelslaan richting Jacob Maris

11. Voermanstraat
- -te hard rijden,
- passeren met auto's kan niet kan (te smal); fietsers "in de knel",
- door geparkeerde auto's kunnen kinderen op hoeken nauwelijks over te steken; gevaarlijk bij lopen naar grasveld (speelplek),
- onveilige "slinger" (geen zicht door bocht in de kruising); verkeer komend vanaf Isrealslaan naar Neuhuysstraat; gevaarlijke situatie voor spelende kinderen rond grasveld en fietsers (al een keer een ongeluk)

Suggestie

- bekijk de "slinger" op risico met name voor kinderen,
- voorkomen van parkeren in de bochten door groenvakken.

12. Witsenstraat
- -te hard rijden,
- parkeren door ouders Panaromaschool,
- gevaar in de bocht.

Suggestie:

- Spiegel in de bocht.

Op basis van al deze reacties mag geconcludeerd worden dat in meer of mindere mate er in de hele wijk sprake is van een diversiteit aan verkeersonveilige situaties. Kijkend naar de rode draden en

aangeleverde suggesties gaat het in de kern van de wijk om te hard rijden en parkeren in de bochten. Hier ligt de focus in de suggesties op handhaving en herinrichting (ontharden en vergroenen) in de bochten. Vanzelfsprekend is er een “kip-ei” relatie tussen het tekort aan parkeerplaatsen en het parkeren in bochten.
De veiligheid op de Bakenbergseweg, maar zeker de Jacob Marislaan kent de eigen dynamiek door het karakter en de functies van die straten. De Jacob Marislaan springt er dan extra uit, nu dat een 30 km weg is en gevaarlijke kruisingen met verkeer “van rechts” kent.
Het overzicht biedt voldoende handvat om te bezien waar de gemeente voor open staat en waar bewoners een actieve rol kunnen vervullen. Ook hier geldt dat bij specifieke suggesties de woonomgeving van direct betrokken bewoners wordt geraakt. Eerst zal bij hen natuurlijk nagegaan moeten worden in hoeverre zij zich hierin herkennen en in opties kunnen/willen meewerken.

9. Deelauto’s

In de enquête is geen aandacht besteed aan het gebruik van “deelauto’s”. Een aantal inwoners van de Hoogkamp maakt hier gebruik van/hebben dit actief georganiseerd. In de respons op de enquête is dit als een suggestie genoemd, dat bijdraagt aan:

- Reductie van het autobezit,
- Positief effect irt tot verkeersveiligheid en parkeerdruk,
- Bewustwording om niet meer te denken vanuit het gebruik van de auto en meer vanuit het denken vanuit lopen, fietsen en gebruik OV.

De werkgroep Mobiliteit binnen Hoogkamp Energie verkent de mogelijkheden naar het delen van een elektrische auto. Ook willen zij kijken naar andere mogelijkheden zoals openbaar vervoer en fietsen. Een vijftal wijkgenoten heeft al aangegeven mee te willen doen. Heb je ook interesse? Mail dan naar mobiliteit@hoogkampenergie.nl.. Zie de website Hoogkamp Energie Arnhem - Mobiliteit.

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

Bijlagen : LET OP: in de bijlagen is een aantal suggesties op kaart weergegeven; dit is niet uitputtend en geheel willekeurig geselecteerd

I. Laadkabels over de stoep (hoofdstuk laadpalen)

Het is volgens de gemeente Arnhem niet langer toegestaan om laadkabels over de stoep te leggen tussen de privé voortuin en een openbare parkeerplaats. Het is nooit toegestaan geweest echter de gemeente gedoogt de kabels over de stoep tijdelijk. Hier komt waarschijnlijk dit jaar een einde aan. Het gedogen stopt omdat iedere bewoner al een tijdje een laadpaal kan aanvragen bij de gemeente. Deze paal komt dan aan de straat te staan waardoor het laden vanuit de tuin niet langer nodig is. Aanvragen kan via https://www.laadpaalaanvragen-oost.nl
Denk bij de laadkabel over de stoep ook aan je aansprakelijkheid bij eventuele valpartijen en de toegankelijkheid van je straat voor mensen die moeilijk ter been zijn. Er zijn alternatieve om de kabels in goten te leggen of via een laadarm bovenlangs te laten lopen maar de gemeente wil ook af van het gedoogbeleid omdat bewoners openbare parkeerplekken 'claimen' met een eigen laadpaal in de tuin. Bewoners met een eigen oprit kunnen uiteraard gewoon blijven laden met een eigen laadpaal.

II. Gesuggereerde locatie "laadpalenpleintje" (hoofdstuk laadpalen)



Gesuggereerde locatie "laadpalenpleintje"
(voormalige) zand/bestratings opslag Mesdaglaan



Gesuggereerde locatie "laadpalenpleintje"
Parkeerterrein School Witsenstraat



Gesuggereerde locatie “laadpalenpleintje”
Particuliere garagebinnenplein ingang Van Goghstraat

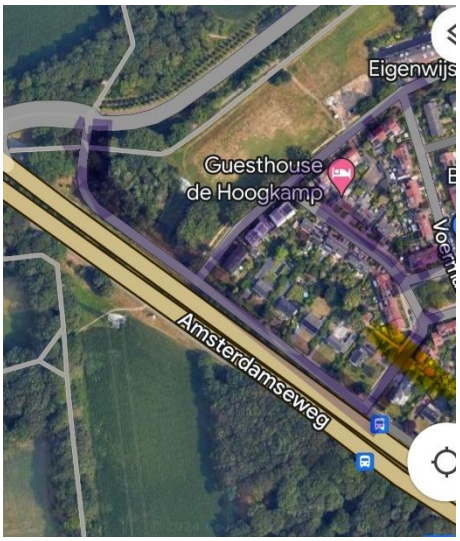
Kaart met openbare laatpaalplekken





Voorbeeld kabelgoot

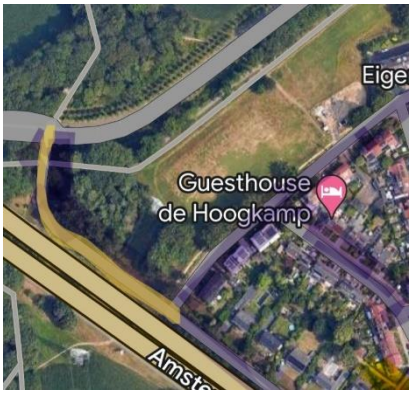
III. Sluiproute Schelmseweg Amsterdamseweg (Respons op verkeersveiligheid “in de eigen straat” en Hoogkamp als geheel)



Totaalplaatje Sluiproutes Schelmseweg – Parallelweg Amsterdamseweg- Neuhuysstraat – Mesdaglaan (vise versa)

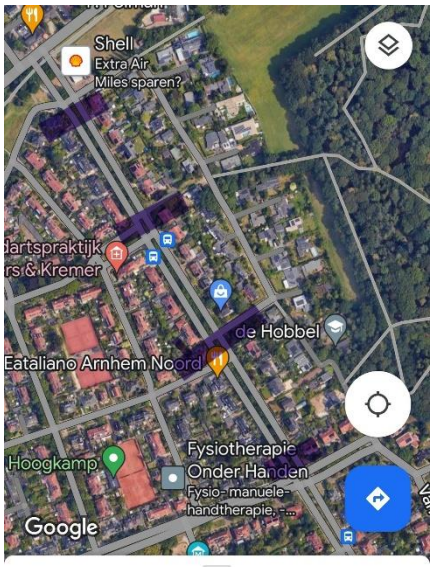


Sluiproutes Parallelweg Amsterdamseweg- Neuhuysstraat
Gesuggereerd: afsluiten voor auto's

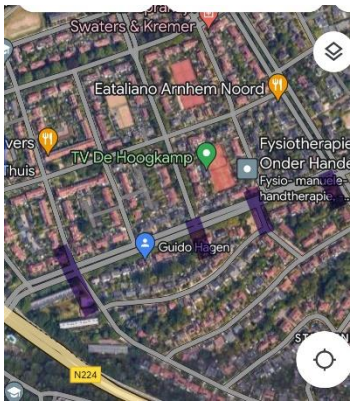


Sluiproute Schelmseweg naar de wijk :
Gesuggereerd: éénrichtingverkeer "de wijk uit" / de wijk in via de Jacob Maris

IV. Verkeersveiligheid Bakenbergseweg en Jacon Maris oversteek voet - fiets



Gesuggereerd
- zebrapaden en fietsoversteek (rode markering)
Bakenbergseweg



Gesuggereerd
- zebrapaden en fietsoversteek (rode markering)
Jacob Marislaan



Gesuggereerd
- Jacob Marislaan zebrapad naar Speeltuin (vise versa)

V. **Parkeren in bochten / optie groenvakken (wilgenbak**)



Voorbeeld (!!!!!)
Gesuggereerd
- paars - parkeren in bochten –

NB:
Geel : genoemde slinger Israelslaan incl oversteek kinderen naar speelterrein



optie plantvak (vergroenen-ontharden)

(voorbeeld burgemeesterswijk)

VI. Spiegel Witsenstraat (verkeersveiligheid) Gesuggereerd



Beste leden van de gemeenteraad,

Vorige maand presenteerde de gemeente Arnhem haar nieuwe visie op mobiliteit en bereikbaarheid in het Duurzaam Mobiliteitsplan. Bewonersvereniging Arnhem6811 heeft afgelopen jaar meerdere keren haar inbreng gegeven in het participatietraject.

Via deze brief willen wij u laten weten dat wij ook in de nabije toekomst van harte bereid zijn om ook via u mee te denken met de gemeente over het concreter uitwerken van de visie op mobiliteit met name waar het betreft de binnenstad van Arnhem, inclusief de Stadssingelring

Als bewonersvereniging hebben wij tijdens de participatie met name aangedrongen op een technische handhaving (via een praktijkproef Trajectcontrole) en concrete maatregelen om onnodig veel (doorgaand) verkeer te weren. De praktijkproef ontbreekt in de visie. Wel opgenomen het voornemen de maximum snelheid te verlagen naar 30 km per uur en het terugbrengen van het aantal rijstroken
Aan u als leden van de Raad het verzoek aan te dringen op een praktijkproef

Vanuit onze betrokkenheid, ervaring en deskundigheid willen wij als gesprekspartner in samenspraak en samenwerking met u graag onze bijdrage leveren aan de concrete mogelijkheden die er zijn om de bestaande situatie aan te passen aan de mogelijkheden en eisen van deze tijd.

Zoals in het Duurzaam Mobiliteitsplan ook al expliciet wordt aangegeven: het verlagen van de maximum snelheid moet meer inhouden dan het ophangen van nieuwe snelheidsbordjes. Het is een uitgangspunt dat door Arnhem6811 volledig wordt onderschreven.

Wij geven een aantal aandachtspunten:
1. Niet-Arnhemverkeer tegengaan
Er valt veel winst te behalen door al het verkeer op de Stadssingelring dat niet in Arnhem moet zijn, maar op 'doortocht' is naar andere bestemmingen te weren van de binnenstad singels.
Vraag het College voor de korte termijn uitvoering tenminste twee concrete te treffen maatregelen.

2. Verkeerslichten regeling/rijstroken/snelheid remmende voorzieningen/overdreven lawaai.

1. Verkeerslichten.
   Wij stellen voor dat de verkeersregeling op de Stadssingels wordt afgesteld op 30 kilometer per uur.
2. Rijstroken.
   Betracht de nodige zorgvuldigheid bij het verminderen van het (nu) teveel aan rijstroken. De binnenstad met de parkeervoorzieningen/de winkels en de horeca gelegenheden moet wel vriendelijk bereikbaar blijven.
3. Snelheid remmende voorzieningen.
   Voorkom de vaak gebruikte drempels. Pas eigentijdse mogelijkheden toe om het gemotoriseerde verkeer te attenderen op het – waar nodig – beperken van de snelheid.
4. Overdreven lawaai
   Tref als onderdeel van de hierna genoemde praktijkproef ook controlerende maatregelen om het soms heftige verkeerslawaai van met name motoren (maar ook auto's) tegen te gaan.

Samengevat:
Probeer alles uit de kast te halen om de binnenstad bereikbaar te laten blijven zonder dat de leefbaarheid er negatief door beïnvloed wordt

3. Start een praktijkproef met trajectcontrole
(dwing die af in samenspraak en samenwerking met de centrale overheid)

Wij stellen voor om op de binnenstad singels een proef te starten met trajectcontrole. Technisch gezien kan het. In vergelijkbare steden in België wordt al jarenlang een systeem met trajectcontrole gebruikt. Voorstellen voorde inhoud van de praktijkproef hebben wij beschikbaar.

De praktijkproef
Een stad als Arnhem die graag voorop loopt en die zichzelf profileert als innovatieve stad, is gebaat bij effectieve maatregelen. Dat geldt al voor de bestaande maximum snelheid. En zal zeker gelden voor iets nieuws als mogelijk 30 km per uur.
Zonder technisch en eigentijdse 24 – uurs handhaving heeft een dergelijke aanpassing geen enkele zin

Deze benadering is gekozen in de afstemming van het kernteam Arnhem 6811 op 14 mei 2024

Met vriendelijke groeten,

J. Vogel
Voorzitter Kernteam Arnhem6811

Inspraakreactie Apcg op Duurzaam Mobiliteitplan Arnhem

Via deze weg willen wij graag reageren op het Duurzaam Mobiliteitsplan van de gemeente Arnhem. In de inleiding lazen we over het centraal stellen van verkeersveiligheid zodat iedereen veilig thuis komt en het aantrekkelijker maken van lopen, fietsen en OV waarbij toegankelijkheid voorop staat.

Dat zijn natuurlijk uitspraken waar wij ons zeer in kunnen vinden. Helaas zien we daar in de rest van het plan weinig terug. De term toegankelijkheid komt daarna nog 4 keer voor en is dan gekoppeld aan toegankelijke inrichting van stoepen.
We zien nog altijd dat er vaak vanuit wordt gegaan dat mensen met een beperking zich alleen via de stoep verplaatsen.
Uiteraard een foutieve aanname. Mensen met een beperking nemen net als mensen zonder beperking op alle mogelijke manieren deel aan het verkeer. Dus ook als fietser (of in elk geval op het fietspad), automobilist en OV reiziger.
Het is dan ook noodzakelijk dat toegankelijkheid en inclusie voor alle weggebruikers steeds als uitgangspunt wordt meegenomen.
We zijn blij dat het gemeentelijke handboek toegankelijkheid openbare ruimte bij loopbeleid is opgenomen als uitgangspunt. Maar dit is de enige plek waar we nu iets lezen over toegankelijkheid. Terwijl dit duurzame mobiliteitsplan de plek is om randvoorwaarden te scheppen voor gelijkwaardige mobiliteit in lijn met het VN verdrag Handicap.

Een mobiliteitsplan wat uitgaat van gezonde, snelle mensen zonder beperking, brengt mensen met een beperking/ chronische ziekte in een kwetsbare positie of sluit ze geheel uit van deelname aan het verkeer en dus het vermogen om zichzelf te verplaatsen. Een mobiliteitsplan wat zorgt dat mensen met een beperking volwaardig mee kunnen doen, is een mobiliteitsplan wat er voor iedereen is. Daar profiteren bijvoorbeeld ook kinderen van.

In de rest van onze reactie zullen we aangeven op welke onderdelen wij vinden dat het stuk moeten worden aangepast of aangevuld, zodat dit daadwerkelijk een duurzaam mobiliteitsplan voor alle Arnhemmers wordt.

1.4 Probleemanalyse
Wat ons betreft mist in de probleemanalyse een belangrijke opgave. Namelijk dat Arnhem op dit moment een slecht toegankelijke stad is, wat mensen met een beperking in hun mobiliteit beperkt. Het verbeteren hiervan zou als opgave in dit plan moeten komen te staan.

We willen dit echt benadrukken, omdat we ondanks de Arnhemse Standaard Toegankelijkheid nog vaak merken dat toegankelijkheid in een (te) laat stadium wordt meegenomen. Door het in dit plan als opgave te noemen, hopen we dat het voor de gemeente vanzelfsprekend wordt om met een inclusieve bril mobiliteitsbeleid en inrichtingsplannen te maken.

Uiteraard moet die opgave vervolgens vertaald worden in acties in de rest van het plan. Daarvoor zullen wij vast een voorzet doen.

2 Visie
In de visie worden allerlei ambities genoemd, zoals verbeteren van gezondheid, luchtkwaliteit, duurzaamheid etc. Zorgen dat minder mensen door mobiliteitsbeleid een kwetsbare positie in het verkeer hebben, is hier een belangrijke aanvulling op.

Mensen met een beperking zijn vaak een kwetsbare groep in het verkeer, niet doordat ze een beperking hebben, maar als gevolg van keuze in beleid en inrichting. Dit mobiliteitsplan zou erop gericht moeten zijn om echt andere keuze te maken, waardoor mensen niet langer kwetsbaar worden gemaakt.
Benadruk dit in de visie.

3 Duurzaam verplaatsen - voetgangers
Op pagina 19 worden wij genoemd, samen met het netwerk van toegankelijke looproutes wat wij met de gemeente samen in kaart brachten in 2020.
Toen hebben we met data van de gemeente en inbreng van inwoners met een beperking gekeken naar routes langs de belangrijkste voorzieningen in de stad, waarbij we ook aandacht hadden voor plekken waar veel mensen met een beperking wonen, zoals bijvoorbeeld Fokusprojecten.

Inmiddels heeft de gemeente op basis van nieuwe data een veel uitgebreider voetgangersnetwerk in kaart gebracht. Zoals we ook hebben aangegeven bij het opstellen van dit mobiliteitsplan, vinden wij dat het voetgangersnetwerk hetzelfde moeten zijn als het toegankelijkheidsnetwerk. Immers, routes die voor mensen zonder beperking belangrijk zijn omdat ze naar belangrijke voorzieningen gaan, zullen ook voor mensen met een beperking belangrijk zijn.
Het kan zijn dat het toegankelijke looproute netwerk daarop aanvullingen heeft, omdat dit ook langs locaties gaat waar veel mensen met een beperking wonen. Dat hoeven niet drukke routes te zijn, maar stelt dan dus wel eisen aan de toegankelijkheid.

Het is een goede zaak dat de gemeente nu gestart is met een aanleg van de toegankelijke looproutes. Maar de ambitie met dit plan, zou wel moeten zijn dat bij de aanleg van het voetgangersnetwerk dezelfde eisen moeten gelden als voor de toegankelijke looproutes. Met andere woorden, de strengere toegankelijkheidseisen die zijn opgenomen in het handboek toegankelijke openbare ruimte, moeten als uitgangspunt worden genomen bij het voetgangersbeleid.
Voeg dit als opdracht toe aan het mobiliteitsplan.

3 Duurzaam verplaatsen - fietsers
Het hebben van een fiets is niet voor iedereen een vanzelfsprekend, het verkrijgen van een handbike of aangepaste fiets is iets wat niet altijd gemakkelijk te organiseren is. Wanneer de gemeente het belangrijk vindt dat inwoners zich zoveel mogelijk met een fiets verplaatsen, dan is het ook belangrijk om naar de toegang tot dit soort mobiliteitshulpmiddelen vanuit de WMO te kijken.

Over het fietspad verplaatsen mensen zich met zeer divers palet aan hulp/vervoersmiddelen. Zoals een elektrische rolstoel (ca. 10-12km p/u) scootmobiel (ca. 15 km p/u), handbike, driewielfiets, pendel, (elektrische) fiets, bakfiets, duofiets, (aangepaste) scooter, sportfiets etc.
Deze voertuigen hebben zeer uiteenlopende snelheden, wat het fietspad een heel complexe plek maakt. Daarnaast is de hoogte en daarmee zichtbaarheid van de mensen die gebruik maken van deze voertuigen heel verschillend, net als de snelheid waarop mensen op situaties kunnen reageren.
Bij het inrichten van infrastructuur voor fietsers, moet met al deze verschillende mensen rekening worden gehouden. Op dit moment zijn er nauwelijks normen voor het toegankelijk inrichten van fietspaden, wat maakt dat vaak het recht van de snelste geldt.
Dit levert gevaarlijke situaties op voor mensen uit die niet zo snel kunnen of mensen die veel lager zitten waardoor ze het risico lopen over het hoofd te worden gezien.
Wij roepen daarom op om net als voor looproutes en loopbeleid, ook te kijken welke toegankelijkheidseisen moeten worden opgenomen voor fietsroutes en fietsbeleid. Voeg dit als opdracht toe aan het mobiliteitsplan.

3 Duurzaam verplaatsen – OV
Het openbaar vervoer, inclusief het aanvullend vervoer (AVAN), is essentieel voor de mobiliteit van mensen met een beperking. Daarbij vinden we het belangrijk om te noemen dat mensen die gebruik maken van het OV in veel gevallen ook voetganger zijn (bijv. lopen naar de bus).
We zien dat de afgelopen jaren veel buslijnen zijn verdwenen en dat in het kader van aanrijtijden voor bussen er veilige oversteekplekken voor voetgangers worden verwijderd of in ontwerpen worden weggelaten.
Mensen die in instellingen wonen zijn vaak voor hun vervoer afhankelijk van het OV. Deze instellingen liggen historisch ver buiten het centrum en dat zijn juist plekken waar steeds minder bussen komen.
Daarnaast is de bereikbaarheid tussen wijken onderling heel slecht. Zo kan het zijn dat wanneer je in Arnhem zuid woont en naar een vriend in een andere wijk in zuid wilt. Je eerst naar het station moet, om daar te komen.

Zorg voor een goed sluitend OV netwerk. Waarbij niet het aantal mensen wat gebruik maakt van de bus leidend is voor de keuze om een lijn te behouden, maar de afhankelijkheid van de gebruikers van de buslijn.

Tot slot missen wij AVAN als onderdeel bij het kopje OV. Terwijl dit voor mensen met een beperking een essentiële aanvulling op het OV vormt.
Al jaren ligt er de wens om op belangrijke plekken in de stad halteplekken voor AVAN in te richten. Zodat bij een bezoek aan bijvoorbeeld het centrum van Arnhem een goede plek voor ophalen en wegbrengen kan worden afgesproken. Neem dit als actie op in het mobiliteitsplan.

3 Duurzaam verplaatsen – hubs

Hubs moeten een belangrijke plek vormen mensen te stimuleren hun auto niet mee te nemen het centrum in.
Dan is het belangrijk dat ook voor deze hubs toegankelijkheid als randvoorwaarde wordt opgenomen in het duurzaam mobiliteitsplan. Uit ervaring weten we, dat wanneer toegankelijkheid en inclusie niet expliciet als ambitie genoemd worden, dit vaak wordt vergeten wanneer in de uitwerking.
Ook bij het alternatieve vervoer van en naar hubs, zal toegankelijkheid een randvoorwaarde moeten zijn. Voorkom een ontoegankelijk alternatief, zoals de Stadshopper die nu in het centrum van Nijmegen als alternatief vervoer wordt ingezet.

4 Duurzaam mobiliteitsgedrag
Wij zijn blij dat verkeersveiligheid een belangrijk onderdeel vormt van het duurzaam mobiliteitsplan. Op dit punt zouden wij expliciet vermeld willen zien dat verkeersveiligheid vanuit het perspectief van mensen met een beperking als uitgangspunt wordt genomen. Het doel zou niet moeten zijn om mensen te beschermen, maar om het verkeer zo te organiseren dat mensen niet meer kwetsbaar worden gemaakt.

Zorg voor goede zonering.
Om te komen tot verkeer wat werkelijk veilig is, is een overzichtelijke en herkenbare weginrichting nodig. Overzichtelijk en herkenbaar voor iedereen, ook voor mensen die niet (goed) zien en mensen die moeite hebben om informatie te verwerken.
Dat wil zeggen dat voetgangers, fietsers en auto’s een duidelijke eigen plek op de weg hebben. Richt herkenbare zones in, op basis van snelheid van de verkeersdeelnemers. Herkenbaar door zichtbaar en voelbaar contrast, zodat mensen niet per ongeluk in de verkeerde zone terechtkomen. Een zee van rode baksteen voor voetgangers, fietser en auto’s, zoals in de binnenstad, maakt de stad ontoegankelijk.
Zorg dus dat voetgangersgebieden een contrasterende andere kleur hebben dan fietspaden en zorg voor voelbare afscheiding. Voorkom een inrichting waarbij fietsers gemakkelijk even de stoep op schieten, maar zorg wel voor regelmatige bandverlagingen met veilige oversteekplekken. Gedeelde voet/fietspaden zijn per definitie ontoegankelijk.
Wanneer er een fietsstrook op de autoweg is, zorg dan dat duidelijk te zien is wat de plek van wie is.

Maak inclusief oversteekbeleid.
Een ander punt wat ontbreekt in het kader van verkeersveiligheid is goed oversteekbeleid waarbij inclusie en toegankelijkheid het uitgangspunt is.
Bij oversteken gaat het om het vermogen om overzicht te houden, goed zicht en zichtbaar zijn. Daarbij is het belangrijk dat dit ook mogelijk is wanneer je minder goed/ snel informatie kunt verwerken doordat je bijvoorbeeld een zintuig mist, of omdat je prikkels anders verwerkt door een beperking.
Een verkeerslicht is een manier om prikkels te filteren, op die manier hoe je nog maar op één prikkel te letten, namelijk het verkeerslicht. Daardoor hoef je niet alle verkeersstromen te overzien.

Een zebrapad is ook een manier om prikkels te filteren, je moet dan wel opletten, maar hebt als voetganger voorrang.
Oversteken is wat de openbare ruimte op dit moment slecht toegankelijk maakt. Een stoep of fietspad kan toegankelijk zijn aangelegd, maar wanneer je niet de weg kunt oversteken, kan iemand zich nog niet door de stad verplaatsen.
Oversteken is op diverse plaatsen in de stad een probleem, denk aan de centrum singels, Johan de Witlaan, maar ook echt in de wijken zoals Amsterdamseweg en kruising Schelmseweg/ Bakenbergseweg. Dit zijn enkele voorbeelden, maar wij zouden graag samen met de gemeente de meest problematische oversteken in kaart brengen en tot een verbeteringsplan komen.

Deelvervoer
Wat zijn de ambities van de gemeente op het gebied van deelvervoer voor inwoners met een beperking?

Elektrisch rijden
Laadpalen worden op dit moment vaak op ontoegankelijke manieren geplaatst. Neem op dat er toegankelijkheidseisen moeten komen voor (het plaatsen van) laadpalen.

Zero-emissiezone
Wij maken ons grote zorgen over de aanscherping van de milieuzone per januari 2025. Door deze aanscherping zullen veel meer mensen met een gehandicaptenparkeerkaart een auto hebben waar een uitzondering voor moet worden aangevraagd.
Van de invoering van de scanauto weten we dat dit nog altijd voor problemen zorgt voor mensen van buiten Arnhem. Omdat zij niet op de hoogte zijn van alle Arnhemse regels. Doordat regels per gemeente zo verschillend zijn, ook voor milieuzones, is het voor mensen onoverzichtelijk en worden ze onterecht beboet.
Vanaf juli 2024 zou een centraal loket moeten zijn opgericht waar mensen ontheffing kunnen aanvragen voor alle aangesloten zero-emissie zones. Neem in elk geval als voorwaarde op dat de aanscherping van de milieuzone pas in mag gaan wanneer hier een goed werkend landelijk loket voor gerealiseerd is.

De ontheffing is op dit moment landelijk alleen geregeld voor mensen die een aangepast (voor min. 500 euro) voertuig hebben. Nu zijn er mensen afhankelijk van een auto (en hebben dus een gehandicaptenparkeerkaart) zonder dat hun auto is aangepast. Met de aanscherping van de milieuzone neemt de kans toe dat hier mensen bij zijn met een auto die niet meer in de milieuzone mag komen. Hoe wordt dit opgelost?

5 Maximaal verblijven – parkeren
Wij willen hier benadrukken dat voor sommige mensen een eigen auto de enige manier is waarop zij zich kunnen verplaatsen. Dat wil zeggen dat het noodzakelijk is om zorg te dragen voor goede parkeervoorzieningen voor mensen met een beperking.

Het is van belang dat er voldoende parkeerplaatsen zijn voor zowel bewoners als bezoekers. Dat geldt voor de binnenstad, waar de gemeente veel plekken wil schrappen, maar voor woonwijken en bij nieuwbouw wanneer daar de norm 0 parkeerplekken wordt.
Denk hierbij ook aan het parkeren door thuiszorgmedewerkers en mantelzorgers.

Wanneer de gemeente het parkeren op straat gaat beperken, zullen er meer algemene gehandicaptenparkeerplaatsen (AGP's) nodig zijn. Het aantal AGP's is de afgelopen jaren juist afgenomen.
Daarbij komt dat mensen die geen aangepaste auto hebben, maar wel een gehandicaptenparkeerkaart (GPK) nu nog (gratis) op alle plekken parkeren. Wanneer de andere parkeerplekken verdwijnen zullen ook zij steeds meer zijn aangewezen op AGP's. Dat wil dus zeggen dat er een goed plan moet komen voor de groei van het aantal AGP's, zowel voor de binnenstad als de wijken.

Neem nu in het duurzaam mobiliteitsplan op dat toegankelijkheid voor mensen met een beperking een randvoorwaarde is voor het op te stellen parkeerbeleid.

8 Monitoring
Neem hier op dat er ook wordt gemeten wat de genomen maatregelen betekenen voor de mobiliteit van inwoners met een beperking. Wat verandert er in hun verkeersdeelname?

Tot zover onze inbreng per onderdeel. We realiseren ons dat dit een heel uitgebreide bijdrage is. Dat komt doordat het ook een veel uitgebreid en veel omvattend plan is. We hebben geprobeerd zo concreet mogelijk aan te geven welke veranderingen en aanvullingen er volgens ons nodig zijn, om te zorgen dat dit plan bijdraagt aan het verbeteren van de positie van inwoners met beperking/ chronische ziekte. Wij willen hier echt benadrukken, dat wanneer deze aanvullingen en aanpassingen niet gedaan worden, de kans groot is dat zij bij beleid en planvorming worden vergeten en hun situatie zal verslechteren.

Mochten er naar aanleiding van onze inbreng vragen zijn, of de behoefte aan toelichting, dan gaan we graag in gesprek.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Duurzaam Mobiliteitsplan’

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- **15 mei 2024: informatieve bespreking (rondetafel)**

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Usta (Denk), Snelting (Volt), Ait Chrif (PvdA), Simonis (GroenLinks), Van der Laak (Arnhem Centraal), Wiggers (BurgerBelang Arnhem), Maref (VVD), Brandts (D66), Van den Broek (CDA), Malda (ChristenUnie), Hogenhout (Partij voor de Dieren), Elfrink (SP).
De fracties van PVV en Forum voor Democratie waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Kundic (wethouder)

Bespreking

De bespreking is gestart met het rondetafelgesprek. Alle deelnemers hebben hun bijdrage gedeeld en fracties hebben vragen gesteld aan de deelnemers. De volgende deelnemers deden mee:

Nr.	Naam	(Namens) Organisatie
1	T. Limbeek	Veilig verkeer Nederland
2	L. Bosman en R. van Gessel	Verkeerswerkgroep Alteveer/Cranevelt
3	H. Schreuder	Hogeschool Arnhem-Nijmegen
4	L. van ‘t Riet	Platform Arnhemse Centrumring
5	P. Papegaaij	Inwoner Arnhem
6	E. Wiessenberg	Stichting Arnhems Hart
7	K. Bearwaldt	Verkeersgroep Arnhem-West
8	C. Pronk	Bewonersoverleg Sint-Marten/Sonsbeek
9	T. Chabot	S-Kwadraat
10	R. Barends	Kennisnetwerk Arnhem Nijmegen
11	H. van der Doe	StAB
12	P. Stein	Inwoner Arnhem
13	M. Lindeman	Wereldhave
14	A. Pollmann	Inwoner Arnhem
15	M. van den Broek	APCG
16	V. Gallé	Platform Binnenstad Arnhem
17	J. Kelderman	Fietsersbond Arnhem

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat het rondetafelgesprek nog niet voldoende is afgerond. De voorzitter stelt voor om deze een volgende keer te hervatten.

Alle aanwezigen hebben een bijdrage geleverd maar de fracties hebben nog meer vragen aan de deelnemers. Alle deelnemers zijn de volgende keer weer welkom om aanwezig te zijn maar mogen dan niet opnieuw een bijdrage leveren, wel in gesprek met de raadskamer. Eventueel kunnen nieuwe deelnemers zich nog melden, deze mogen dan wel een (nieuwe) bijdrage leveren.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

L. Manders

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Duurzaam Mobiliteitsplan’

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- **19 juni: hervatting informatieve bespreking (rondetafel)**
- 15 mei 2024: informatieve bespreking (rondetafel)

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Usta (Denk), Simonis (GroenLinks), Snelting (Volt), Roelen (SP), Wiggers (BurgerBelang Arnhem), Verheij (PVV), Visser (PvdA), Malda (ChristenUnie), Groot (CDA), Van den Broek (Groep Van den Broek), Maref (VVD), Brandts (D66), Van der Laak (Arnhem Centraal).
De fracties van Partij voor de Dieren en Forum voor Democratie waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Kundic (wethouder)

Bespreking

De bespreking is gestart met de hervatting van het rondetafelgesprek. Twee nieuwe deelnemers hebben een korte bijdrage geleverd, waarna de andere deelnemers die vorige keer ook aanwezig waren een kort voorstelrondje hielden. Daarna hebben de fracties vragen gesteld aan de deelnemers. De volgende deelnemers deden mee:

Nr.	Naam	(Namens) Organisatie
1	T. Limbeek	Veilig verkeer Nederland
2	L. Bosman & M. Spee	Verkeerswerkgroep Alteveer/Cranevelt
3	L. van ’t Riet & A. Oost	Platform Arnhemse Centrumring
4	P. Papegaaij	Inwoner Arnhem
5	E. Wiessenberg	Stichting Arnhems Hart
6	T. Chabot	S-Kwadraat
7	A. De Vries & M. van Dongen	Wereldhave
8	M. van den Broek & A. Stomph	APCG
9	R. Vermeer	Verkeersgroep Arnhem-West
10	A. Nederlof	Penseelstreek (nieuwe aanmelding)
11	H. van der Doe	Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen
12	K. van Triest	Studentenvakbond AKKU (nieuwe aanmelding)
13	R. Barends	Kennisnetwerk Arnhem Nijmegen

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat het rondetafelgesprek is afgerond. De voorzitter concludeert dat de informatieve bespreking is afgerond en dat de volgende keer de meningsvormende bespreking kan starten.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

J. Gerretschen

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Rekenkamerrapport Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem

Fasering

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

Procedure:

Datum vergadering
19-6-2024

Type voorstel
Rekenkamerrapport (met raadsvoorstel)

Spreekrecht publiek?
Nee

Voorgesteld resultaat:
Start en afronding meningsvormende bespreking

Voorgesteld besluit / Kernboodschap

De Rekenkamer Arnhem heeft onderzoek gedaan naar het Arnhemse beleid rondom het doorbreken van generatiearmoede. Uit het onderzoek blijkt, dat de gemeente Arnhem veel inzet op de aanpak van armoede. De ambities zijn hoog en de inzet en betrokkenheid zijn groot. Waar de gemeente de betreffende inwoners daadwerkelijk bereikt, ondersteunt zij hen in hun bestaanszekerheid. Maar juist voor de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede, is de aanpak het minst effectief. Terwijl dat nu juist nodig is om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten

De Rekenkamer stelt de raad voor de aanbevelingen uit het onderzoeksrapport over te nemen en dus te besluiten, voor de raad zelf en voor het college, de volgende uitgangspunten als leidend principe te nemen bij
het doorbreken van generatiearmoede:

1. Werk vanuit vertrouwen (cultuur)
2. Stel realistische doelen (beleid)
3. Maak en hou het simpel, organiseer laagdrempeligheid van hulp (uitvoering)

Tijdens de Politieke Avond van 3 april vond de informatieve fase plaatst. Deze bestond uit een presentatie van het onderzoek door de rekenkamer geïllustreerd met video én live fragmenten uit gesprekken met experts en ervaringsdeskundigen. Het tweede deel bestond uit een expertsessie (voorgezeten door Caroline van der Sluijs, voorzitster van de Voedselbank), waarbij de volgende experts aanwezig waren:

- Caroline van der Sluis– voorzitter Voedselbank *(tevens gespreksleider)*
- Theo Duivesteijn - coördinator Voedselbank
- Melvin Kolf – Jongerenwerker
- Stella de Swart - armoede- en schuldenexpert
- Sanne Visser – Hanzehogeschool, onderzoeksprogramma Tijd voor Toekomst
- Yorick van den Berg – onderzoeker B&A Groep

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Contactgegevens

Portefeuillehouder:
Mark Lauriks

Ambtenaar
Helga van de Weerd – Spanjers
helga.van.de.weerd@arnhem.nl
0631114847

Raadsadviseur
Maaike Piscaer
maaike.piscaer@arnhem.nl
06 31114892

Toelichting voorgestelde behandelwijze

Meningsvormende bespreking

De rekenkamer is bij de meningsvormende bespreking niet meer aanwezig voor het beantwoorden van vragen. De meningsvormende bespreking is bedoelt voor het politieke gesprek tussen de raadskamer en de portefeuillehouder.

Er wordt in twee termijnen vergaderd.

1. Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld.
2. 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.

Mogelijk resultaat:

Afronding meningsvormende bespreking. Uitkomst van de meningsvormende bespreking kan zijn:

1. Partijen zijn het eens, het voorstel wordt doorgeleid naar de besluitvormende fase
2. Partijen zijn het niet (volledig) eens en overwegen moties en/of amendementen. Het voorstel wordt doorgeleid naar de bespreking van de moties en amendementen waar deze besproken zullen worden.

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer **4011624**

ONDERWERP: **Onderzoek Rekenkamer "Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem "**

Kernboodschap

Wat is er nú nodig, om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten? Doorbreek de patronen!

Voorstel

De Rekenkamer stelt de raad voor de aanbevelingen over te nemen en dus te besluiten, voor de raad zelf en voor het college, de volgende uitgangspunten als leidend principe te nemen bij het doorbreken van generatiearmoede:

- *Werk vanuit vertrouwen (cultuur)*
- *Stel realistische doelen (beleid)*
- *Maak en hou het simpel, organiseer laagdrempeligheid van hulp (uitvoering)*

De aanbevelingen die de Rekenkamer geeft, zijn zowel aan raad als college gericht. Kortom: raad en college, ga samen aan de slag! Begin bij de mens en richt daar beleid en de uitvoering op in.

Inleiding

De Rekenkamer Arnhem heeft onderzoek gedaan naar het bestaanszekerheidsbeleid van Arnhem, meer specifiek: naar het Arnhemse beleid met betrekking tot het doorbreken van generatiearmoede. Wat is doeltreffend als we het hebben over het doorbreken van generatiearmoede? Wat zijn relevante doelstellingen? Daar gaat dit rapport nadrukkelijk over.

Wat op het moment dat de Rekenkamer startte met de oriëntatie op dit onderwerp (eind 2021) nog 'armoedebeleid' heette, is ondertussen (oktober 2023) in de breedte bestempeld als 'bestaanszekerheid'. Op zich een logische verbale kanteling van 'wat je niet wil' naar 'wat je wél wil'. Op het moment van schrijven van dit bestuurlijk rapport is de term 'bestaanszekerheid' echter zo gemeengoed geworden, in den lande en in de landelijke politiek, dat het woord misschien wel bijna uitgehold is geraakt. In ieder geval is het een zeer breed en complex terrein, wat specificering en definiëring vergt. De Rekenkamer heeft in het onderzoek de focus gelegd op de kinderen.

Hoe zorgt Arnhem ervoor dat de kinderen niet meer in armoede leven? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten. Oftewel: hoe doorbreek je generatiearmoede?

De vraagstelling van dit onderzoek is gebaseerd op de bevindingen in het vooronderzoek dat de Rekenkamer in 2022 heeft afgerond. Het rapport bestaat uit een bestuurlijke nota en de

nota van bevindingen. De uitkomsten van het vooronderzoek treft u aan als bijlage van de Nota van Bevindingen.

De motivatie van de Rekenkamer Arnhem is om met het onderzoek bij te dragen aan het verkrijgen van zicht op wat er nú nodig is om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten.

Conclusies:

- *Generatiearmoede vraagt om patronen die doorbroken moeten worden.*
- *Hulp en voorzieningen bereiken de gezinnen vaak laat waardoor de situatie escaleert.*
- *Ondanks veel voorzieningen is het effect op fundamenteel verbeteren van de uitgangspositie van gezinnen bescheiden.*
- *Onrealistische ambities leiden tot niet beoogde en niet functionele druk bij gezinnen.*

De gemeente Arnhem zet veel in op de aanpak van armoede. De ambities zijn hoog en de inzet en betrokkenheid is groot. De Arnhemse inzet bevat grotendeels alle werkzame aanpakken en bestanddelen die door gezinnen, experts en professionals zijn benoemd. Waar de gemeente de betreffende inwoners daadwerkelijk bereikt, ondersteunt zij hen in hun bestaanszekerheid. Desondanks blijkt deze hulp niet altijd gevonden te worden en/of het effect te hebben dat generatiearmoede doorbroken wordt.

Uit het onderzoek blijkt dat juist de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede de aanpak het minst effectief is. Terwijl dat nu juist nodig is om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten.
Maar armoede betreft niet alleen economisch kapitaal, en niet alleen werk is de oplossing. De aanwezigheid van sociaal kapitaal, cultureel kapitaal en persoonlijk/pedagogisch kapitaal is net zo belangrijk voor meer bestaanszekerheid en /of een duurzame doorbraak naar meer bestaanszekerheid. Juist daar kan de gemeente meerwaarde en toegevoegde waarde hebben op het rijksbeleid.

Argumenten

Cultuur

Raad: Laat je als raad informeren over de mate waarin de Arnhemse gezinnen het vertrouwen ervaren van de mensen die hen helpen en laat de gezinnen aangeven dat de stress die zij ervaren dankzij gemeentelijke hulp is verminderd. Vertrouwen is immers een belangrijke voorspeller voor de effectiviteit van wat de gemeente samen met partners inzet. Het verminderen van stress is een voorwaarde voor gezinnen om hun uitgangspositie te verbeteren.

College: Investeer, net als bij stress-sensitief werken, bij alle betrokken professionals (gemeente en partners) in werken vanuit vertrouwen. Werk met rolmodellen, laat ervaringsdeskundigen vertellen wat werkt en niet werkt. Maak vervolgens inzichtelijk of Arnhemse gezinnen dat vertrouwen ervaren en maak inzichtelijk of vertrouwen inderdaad leidt tot een effectievere aanpak.

Beleid

Raad: Maak in de beleidsdoelen een onderscheid tussen ambities op het vlak van sociale stijging (positieverbetering) en ambities op het vlak van sociale stabilisatie (minimale ondergrens van mee kunnen blijven doen). Sociale stabilisatie is gericht op een bestaan met

voldoende en voorspelbaar inkomen, een woning, toegang tot onderwijs en zorg en een buffer voor onverwachte uitgaven.

College: Werk uit voor welke groepen sociale stijging realistisch is. Ga in alle gevallen uit van sociale stabilisatie in de aanpak van generatiearmoede. Dat is voor het ene gezin de voorwaarde voor sociale stijging en voor andere gezinnen is vermoedelijk langdurige ondersteuning nodig die ervoor zorgt dat armoede minder snel wordt overgedragen aan de kinderen. Kies voor een realistische activeringsaanpak, ga er niet op voorhand van uit dat de weg uit armoede altijd of uiteindelijk via werk verloopt.

Uitvoering

Raad: Vraag het college om verder te gaan met de vereenvoudiging van inkomensregelingen. Uitgangspunten daarbij zijn: minder ingewikkelde voorwaarden, wegnemen risico's van terugbetaling en minder regelingen.

College, organiseer de toegang tot hulp in de leefwereld van de gezinnen. Vereenvoudiging van voorzieningen en regelingen is daar een voorwaarde voor. De huidige rugzak vol voorzieningen en mogelijkheden in de schijnwerper zetten, leidt vermoedelijk vooral tot een overmaat aan informatie. Zet in op die kanalen die voor gezinnen het meest natuurlijk zijn en organiseer daar alle hulp van de gemeente en partners omheen. Dat vraagt om netwerksamenwerking en een permanente toets op werkwijzen door ervaringsdeskundige Arnhemmers.

Kanttekeningen en risico's

-

Participatie

-

Financiën en uitvoering

-

Communicatie

- Persbericht

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Onderzoeksrapport met bestuurlijke nota en rapport van bevindingen
- Persbericht

Zaaknummer	4011624

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het Rekenkamerrapport en het voorstel van de Rekenkamer Arnhem van 1 december 2023

zaaknummer: 4011624

besluit:

1. De aanbevelingen van de Rekenkamer Arnhem over te nemen en
2. Voor de raad zelf en voor het college de volgende uitgangspunten als leidend principe te nemen bij het doorbreken van generatiearmoede

- *Werk vanuit vertrouwen (cultuur)*
- *Stel realistische doelen (beleid)*
- *Maak en hou het simpel, organiseer laagdrempeligheid van hulp (uitvoering)*

De griffier, De voorzitter,

Rekenkamer Arnhem

Doorbreek de Patronen

Onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem

December 2023

zaaknummer 4011624

Bestuurlijke nota

Bestuurlijke boodschap

1. Inleiding

1.1 Inleiding 4

1.2 Dankzegging 5

1.3 Context 6

2. Onderzoeksverantwoording

2.1 Aanleiding 7

2.2 Vooronderzoek 7

2.3 Focus 7

2.4 Vraagstelling 9

2.5 Onderzochte tijdsperiode 10

2.6 Onderzoeksmodel 10

2.7 Normenkader 11

2.8 Aanpak 11

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Samenvattend beeld van bevindingen 13

3.2 Conclusies 14

3.3 Aanbevelingen 16

4. Reactie college van B&W

5. Nawoord rekenkamer

Bijlage 1: Experts

Bijlage 2: Nota van Bevindingen

Bestuurlijke boodschap

Wat is er nú nodig, om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten? Doorbreek de patronen!

Het goede nieuws
De gemeente Arnhem zet veel in op de aanpak van armoede. De ambities zijn hoog en de inzet en betrokkenheid is groot. De Arnhemse inzet bevat grotendeels alle werkzame aanpakken en bestanddelen die door gezinnen, experts en professionals zijn benoemd. Waar de gemeente de betreffende inwoners daadwerkelijk bereikt, ondersteunt zij hen in hun bestaanszekerheid. De gemeente biedt op vele vlakken voorzieningen of het nu om de Gelrepas, inkomenstoeslagen, opvoedondersteuning, hulp bij schulden, talentontwikkeling, begeleiding naar (vrijwilligers)werk of het wijkteam gaat. Er is dus veel mogelijk en ook veel van de werkzame aanpakken zoals genoemd door de gesproken gezinnen, de geraadpleegde professionals van de gemeente en partners en de (ervarings-)deskundige experts zijn in de Arnhemse aanpak aanwezig. Desondanks blijkt deze hulp niet altijd gevonden te worden en/of het effect te hebben dat generatiearmoede doorbroken wordt.

Maar het **slechte nieuws** is: generatiearmoede lijkt blijvend… Uit het onderzoek blijkt dat juist de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede de aanpak het minst effectief is. Terwijl dat nu juist nodig is om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten.

Armoede is een veelkoppig monster. En het sociaal stelsel van Nederland, dat juist die armoede zou moeten voorkomen, begint daar ook op te lijken. De aanpak van armoede is voor een belangrijk deel Rijksbeleid. Maar armoede betreft niet alleen economisch kapitaal, en niet alleen werk is de oplossing. De aanwezigheid van sociaal kapitaal, cultureel kapitaal en persoonlijk/pedagogisch kapitaal is net zo belangrijk voor meer bestaanszekerheid en /of een duurzame doorbraak naar meer bestaanszekerheid. Juist daar kan de gemeente meerwaarde en toegevoegde waarde hebben op het rijksbeleid.

Uit dit onderzoek, maar ook andere onderzoeken, blijkt dat generatiearmoede vraagt om het doorbreken van patronen zowel bij de gezinnen als bij de hulp die aan de gezinnen geboden wordt. De aanpak van de gemeente Arnhem voor deze gezinnen waar sprake is van generatiearmoede is minder effectief dan voor andere gezinnen in armoede. Het is lastig om patronen te doorbreken als je niet kan inbeelden hoe je hoopt dat je toekomst eruit ziet. Aan alle gesproken gezinnen is gevraagd welke verwachtingen zij voor de toekomst hebben, bijvoorbeeld over een jaar. Voor veel ouders was het onmogelijk om een jaar vooruit te kijken, een paar dagen of weken ging meestal net. Een trieste constatering daarbij was dat meerdere gezinnen aangaven dat deze vraag hen nooit gesteld was. Het leven bij de dag zorgt er niet voor dat patronen worden doorbroken. Voor alle mensen die de gezinnen helpen is dat ook lastig. Wat wil het gezin en aan welk toekomstbeeld (al is dat in hele kleine stapjes) gaat gewerkt worden? Kortom, het vraagt om kennis van de situatie waarin de gezinnen zich bevinden, aansluiten bij wat voor hen

werkt en uitgaan van vertrouwen. Dat betekent dat de patronen in de aanpak van armoede ook moeten worden doorbroken. Een armoedeaanpak voor deze gezinnen is niet een kwestie van het beschikbaar hebben en optellen van maatregelen en aanpakken. Maar wel:
Werk vanuit de mensen. Zorg voor echte aandacht en vertrouwen en daardoor nog meer effect en bereik, ook bij degenen die nog niet in beeld zijn. Gebruik daarvoor je wijkteams, met inzet van buddy's, rolmodellen. Dan komt men ook naar jou toe ...al is het natuurlijk een kwestie van lange adem.
En stel ze die vraag: wat helpt jou echt? Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen. Niet andersom…doorbreek dat oude patroon! Zo help je ook de inwoners die het betreft hun patronen te doorbreken. En zo hun kinderen het voorbeeld te geven hoe en dát zij op eigen benen kunnen staan. Rolmodellen en voorbeelden daarvan zijn er. Maak er gebruik van. Doorbreek die patronen! Geef het voorbeeld. De wil is er, daar vertrouwen wij op.

1. Inleiding

1.1 Inleiding

Voor u ligt de bestuurlijke nota van het onderzoek van de Rekenkamer Arnhem naar het bestaanszekerheidsbeleid van Arnhem, meer specifiek: naar het Arnhemse beleid met betrekking tot het doorbreken van generatie-armoede.

Wat op het moment dat de Rekenkamer startte met de oriëntatie op dit onderwerp (eind 2021) nog 'armoedebeleid' heette, is ondertussen (oktober 2023) in de breedte bestempeld als 'bestaanszekerheid'. Op zich een logische verbale kanteling van 'wat je niet wil' naar 'wat je wél wil'. Op het moment van schrijven van dit bestuurlijk rapport is de term 'bestaanszekerheid' echter zo gemeengoed geworden, in den lande en in de landelijke politiek, dat het woord misschien wel bijna uitgehold is geraakt. In ieder geval is het een zeer breed en complex terrein, wat specificering en definiëring vergt. Voor de onderzoekbaarheid van het onderwerp is ook focus nodig. De Rekenkamer heeft daarom in het onderzoek de focus gelegd op de kinderen. Hoe zorgt Arnhem ervoor dat de kinderen niet meer in armoede leven? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten. Oftewel: hoe doorbreek je generatiearmoede?

Deze bestuurlijke nota bevat de hoofdlijnen van de bevindingen, de conclusies en de aanbevelingen van het onderzoek van de Rekenkamer Arnhem naar bestaanszekerheid, in het bijzonder het doorbreken van generatiearmoede. De basis hiervoor ligt in de nota van bevindingen, het feitelijke en door de ambtelijke organisatie gevalideerde onderzoeksrapport. De Nota van Bevindingen is als bijlage bij deze bestuurlijke nota gevoegd.
De vraagstelling van het onderzoek is gebaseerd op de bevindingen in het vooronderzoek dat de Rekenkamer in 2022 heeft afgerond. De uitkomsten van dit vooronderzoek treft u in de bijlagen van de Nota van Bevindingen aan.

1.2 Dankzegging

De Rekenkamer Arnhem dankt alle betrokkenen voor hun medewerking aan dit rapport. In de allereerste plaats alle gezinnen in Arnhem die we in 2022 en 2023 hebben mogen en kunnen interviewen. Zij hebben ons met hun openhartige antwoorden een inkijk in de problematiek en de succesfactoren gegeven. De Rekenkamer is met name de Voedselbank en Stichting Leergeld zeer erkentelijk voor hun inzet om ons in contact te brengen met de betreffende gezinnen. Ten tweede zijn we de (ervarings-)experts zeer erkentelijk voor hun inbreng tijdens de expertsessie. Maar ook alle andere betrokkenen die hebben bijgedragen aan dit onderzoek en die de onderzoekers hebben mogen spreken (de ambtelijke contactperso(o)n(en), de ambtenaren, ook van de teams leefomgeving en de sociale wijkteams, en de diverse netwerkpartners en betrokken hulpverleners en informele zorgers) zeggen wij veel dank voor hun openheid, eerlijkheid en de bereidheid om informatie uit- en op te zoeken en aan te leveren.

1.3 Context

Gelijk aan dit rekenkameronderzoek liepen, naast politieke ontwikkelingen op dit onderwerp in den lande, meerdere onderzoekstrajecten van de gemeente Arnhem op het gebied van armoede en bestaanszekerheid. Denk onder andere aan het onderzoek naar de effectiviteit en het bereik van inkomensvoorzieningen, de evaluatie van de Gelrepas en de literatuurstudie naar armoede. De uitkomsten van deze onderzoeken en daaruit voortvloeiende beleidsmaatregelen zijn meegenomen in dit rekenkameronderzoek en in de context van de vraagstelling van dit onderzoek geplaatst.

Ook heeft de gemeenteraad in het kader van de Duisenberg methode programma 6 "Participatie en armoedebeleid" doorgelicht. De aanbevelingen die daaruit voor de gemeenteraad volgden, waren:

1. Vraag het college om duiding van de beleidsindicatoren, trends en samenhang: is het gemeentelijke beleid doeltreffend of spelen andere factoren een rol?
2. Vraag het college naar de normen: absolute norm of richtinggevende via de trends. Daarbij opgemerkt dat niet alles is te kwantificeren, maar geef dat dan aan en ga het gesprek aan hoe dan te evalueren.
3. Selecteer een aantal (politiek) relevante doelen en vraag het college daar met name verder op in te zetten op de doorontwikkeling van de jaarstukken en bestuursrapportages.
4. Ga het gesprek aan met het college over het verdeelvraagstuk van middelen over uitvoeringsmaatregelen. Hoe kun je met elkaar komen tot een doelmatige verdeling? Maak voor de raad helder hoe de verdeling is en hoe dat tot stand is gekomen.

Dit rapport IS een waardevolle aanvulling hierop. Wat is doeltreffend als we het hebben over het doorbreken van generatiearmoede? Wat zijn relevante doelstellingen? Daar gaat dit rapport nadrukkelijk over.

Tot slot: in de afgelopen jaren heeft de Rekenkamer onderzoeken opgeleverd over beleidsterreinen die tegen het terrein van het armoedebeleid aanschuren: het daklozenbeleid, jeugdbeleid, schuldhulpverlening en ondermijning. En als je verdere doordenkt schuurt zelfs duurzaamheid (NeMia) tegen dit onderwerp aan. Ook die onderzoeken laten eenzelfde beeld zien: De systeemwereld, daar doet Arnhem veel aan, is zelfs koploper op veel terreinen. Toch helpt dat maar ten dele.
Het gaat namelijk niet om dat veelkoppige monster van alle regelingen, maar het gaat om mensen. Voor daklozenopvang zijn regels, waardoor het lijkt dat niemand tegen zijn wil op straat slaapt. Systematisch klopt dat. Maar de praktijk is anders.
Schuldhulpverlening helpt soms, maar vaak ook kwamen we mensen tegen die al 10 of meer jaren tegen het systeem aanhingen, waarvan de schulden soms verveelvoudigden en waar de situatie helemaal niet zo erg was geworden als in het begin naar de mens gekeken was en een hulpverlener naast de schuldenaar was gaan staan en met hem of haar had uitgezocht wat nou echt hielp (en als hulpverlener de bevoegdheid had om buiten de regels om te gaan!). En zo zouden we talloze voorbeelden kunnen citeren uit die eerdere onderzoeken: uiteindelijk is wat echt helpt: de mens voorop, de regels achteraan

2. Onderzoeksverantwoording

2.1 Aanleiding

Het aandeel Arnhemse inwoners dat leeft van een laag inkomen ligt al jaren hoger dan het landelijke gemiddelde. Datzelfde geldt voor het aandeel Arnhemse kinderen. Arnhem staat bijvoorbeeld in de top 10 van gemeenten waarin het aandeel huishoudens met een laag inkomen het hoogst is. Ook de armste postcode van Nederland ligt in Arnhem. Mensen die langere tijd moeten rondkomen van een laag inkomen lopen het risico op armoede.

Geringe financiële middelen gaan vaak samen met ongunstige levensomstandigheden en werken sociale uitsluiting in de hand. En ook andersom lijkt te gelden: een minder sterk sociaal kapitaal kan belemmerend werken voor kansen in het onderwijs en de arbeidsmarkt en leiden tot een lager inkomen en/of instabieler inkomen. Ook een minder goede gezondheid gaat vaak samen met een achtergestelde financiële positie en een achtergestelde financiële positie kan leiden tot gezondheidsproblemen. Het armoedevraagstuk is dus geen eenvoudig verhaal, maar een vraagstuk dat vaak betrekking heeft op meerdere leefdomeinen van mensen. In de navolgende hoofdstukken wordt dit nader toegelicht.

2.2 Vooronderzoek

De Arnhemse situatie heeft de Rekenkamer Arnhem doen besluiten om het onderwerp armoedebeleid op te nemen in het onderzoeksprogramma 2022. Vanwege de complexiteit van het onderwerp, is de Rekenkamer gestart met een vooronderzoek. Het vooronderzoek was een voorbereiding om te komen tot een relevante focus/vraagstelling/afbakening voor het hoofdonderzoek naar het armoedebeleid van de gemeente Arnhem. De opbrengsten van het vooronderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. Daarin zijn ook de presentaties aan de raad over de bevindingen (4 juli 2022) en de inrichting van het hoofdonderzoek (10 oktober) opgenomen.

2.3 Focus

De alomvattendheid van de problematiek bij mensen en de integraliteit van de aanpak van de gemeente Arnhem noopt de Rekenkamer Arnhem tot het aanbrengen van een focus in het hoofdonderzoek. We kunnen immers niet alles onderzoeken. Bovendien verkiest de Rekenkamer voor een diepgaander onderzoek op een deelaspect van het armoedevraagstuk boven een algemener onderzoek naar het gehele aanpak van armoede, vanuit de ambitie om te komen tot concrete aanbevelingen. De Rekenkamer Arnhem legt in het onderzoek de focus op generatiearmoede. De motivatie van de Rekenkamer Arnhem is om met het onderzoek bij te dragen aan het verkrijgen van zicht op wat er nú nodig is om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten. Aanvullende redenen die ten grondslag liggen aan deze keuze zijn:

- Het doorbreken van (generatie)armoede is een doelstelling van zowel het Rijk als de gemeente Arnhem. Landelijk is bijvoorbeeld de ‘Aanpak geldzorgen, armoede en schulden’ ingezet die als doel heeft om te komen tot

'een halvering van het aantal kinderen dat opgroeit in armoede in 2025, en een halvering van armoede en problematische schulden in het algemeen in 2030.' En zoals eerder aangegeven zet de gemeente Arnhem ook in op het doorbreken van generatiearmoede.

- Verschillende raadsfracties hebben in de sessies, die de Rekenkamer tijdens het vooronderzoek heeft georganiseerd, de voorkeur aangegeven voor een onderzoek met kinderarmoede en/of generatiearmoede als focus.

Wat is generatiearmoede? We sluiten in ons onderzoek aan bij de definitie van generatiearmoede van Verwey Jonker. Het Verwey Jonker instituut heeft in opdracht van de gemeente Arnhem een verkennend onderzoek uitgevoerd naar een duurzame aanpak van kinderarmoede. In dat onderzoek maakt Verwey Jonker onderscheid in drie verschillende soorten kinderarmoede, waaronder generatiearmoede:

1. "Generatiearmoede: hier is sprake van als in één familie bij meerdere opeenvolgende generaties sprake is van uitsluiting op financieel of sociaal gebied.
2. Migratiearmoede: waarbij het gaat om mensen met een migratieachtergrond die in armoede leven en
3. Situationele armoede: een vorm van armoede die ontstaat als gevolg van een specifieke (levens)gebeurtenis."

Omwille van de onderzoekbaarheid brengen we ook binnen het onderwerp generatiearmoede verdere focus aan in het onderzoek:

- Het kind (de kinderen) in een gezin staan centraal. Natuurlijk is het zo dat een kind in armoede leeft in een gezin onder andere vanwege de financiële situatie van de ouder(s) of verzorger(s). Het is immers niet het kind dat een laag inkomen heeft maar de ouder(s) hebben een laag inkomen. Zo bekeken is de werking van het armoedebeleid op de ouder(s) van het kind relevant. Maar daarmee wordt het onderzoek ook te uitgebreid. We gaan in het onderzoek dus uit van het gegeven dat er kinderen opgroeien in gezinnen die leven van een laag inkomen. En we richten het onderzoek op de vraag, gegeven die situatie, wat de werking is van de aanpak van de gemeente om kinderen zo min mogelijk gevolgen te laten ondervinden daarvan. Met gevolgen bedoelen we financiële en sociale uitsluiting (conform de definitie van Verwey Jonker). In het onderzoek nemen de interventies mee die (mede) gericht zijn op ouder(s) specifiek om generatiearmoede te doorbreken.

- De aanpak van de gemeente om generatiearmoede te doorbreken omvat zowel concrete (inkomens)regelingen om te voorkomen dat kinderen nu te maken krijgen met financiële en sociale uitsluiting als ook een meerjarige integrale aanpak om generatiearmoede te doorbreken. Bij dat laatste gaat het ook om de inzet van de gemeente op beleidsterreinen als onderwijs, sport, cultuur, zorg, veiligheid etc. In het onderzoek komen deze domeinen aan de orde komen, maar wel uitsluitend in relatie tot generatiearmoede. Met het onderzoek richten wij ons dus niet op de kwaliteit van de uitvoering van de Jeugdwet of dat van Werk en Inkomen etc., maar gaan we na of de betrokken organisaties in staat zijn hun bijdrage te leveren aan de versterking van de positie van kinderen en gezinnen die in armoede leven.

2.4 Vraagstelling

De ***centrale vraag*** van het onderzoek luidt:

Helpt de gemeente de inwoners die ze moet en wil helpen richting (meer) bestaanszekerheid? [1]

De centrale onderzoeksvraag is gezien de focus uitgewerkt in de volgende deelvragen:
1. Bereikt de gemeente de kinderen en hun opvoeder(s) die ze moet en wil bereiken met de aanpak/het instrumentarium?
a. Hoeveel kinderen leven er in Arnhem in armoede? Wat zijn de kenmerken van de huishoudens waarin zij opgroeien?
b. Welk beleid en welke voorzieningen heeft de gemeente om deze kinderen en hun opvoeder(s) te helpen?
c. Welke ketenpartners zijn hierbij betrokken?
d. Welke middelen heeft de gemeente ter beschikking voor deze kinderen en hun opvoeder(s) en waar heeft de gemeente de middelen aan besteed?
e. Worden deze kinderen en hun opvoeder(s) met deze voorzieningen bereikt?

2. Wat werkt wel en niet qua aanpak/instrumentarium voor kinderen en hun opvoeder(s) en
waarom?
a. Draagt het bij aan het verkleinen van uitsluiting van kinderen op financieel en/of sociaal gebied?
b. Is het aannemelijk dat hiermee generatiearmoede wordt doorbroken?
c. Hoe kan de aanpak van generatiearmoede in Arnhem eventueel worden versterkt?

[1] Korte toelichting: Nederland kende ooit een armoedewet. Heden ten dage kent Nederland een sociaal stelsel op basis van Artikel 20 van de Grondwet. Dat stelsel is groot en complex. Het schrijft o.a. voor wat de gemeente moet doen. Daarnaast heeft elke gemeente ruimte, binnen de landelijke kaders, om zelf voor haar inwoners instrumenten, regelingen en interventies toe te voegen, om te doen wat ze voor haar inwoners *wil* doen.

2.5 Onderzochte tijdsperiode

Startpunt van het onderzoek is 2016. In 2015 kwam de Participatiewet in plaats van de Wet Werk en Bijstand, de Wet sociale werkvoorziening en van een groot deel van de Wajong. Bij de beschrijving van ambities en aanpak ligt de nadruk op het meest recente beleidskader De Weg uit armoede: werken aan een perspectief (2020). Bij het in beeld brengen van de geldstromen (inkomsten en uitgaven, incluis rijksmiddelen) hanteren we 2018 als startpunt.

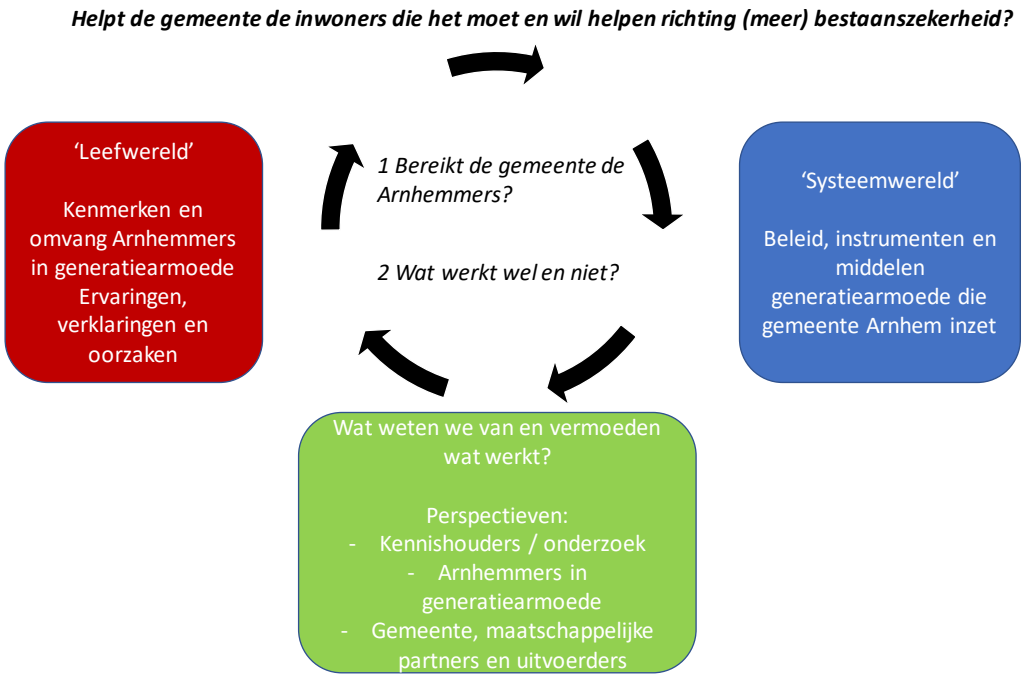
2.6 Onderzoeksmodel

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is een onderzoeksmodel opgesteld. Dat beoogt de samenhang tussen de bevindingen in beeld te brengen.

Het onderzoeksmodel bevat drie onderdelen:
1. De leefwereld: hoe ziet generatiearmoede er uit in Arnhem? Om hoeveel Arnhemse gezinnen met thuiswonende minderjarige kinderen gaat het en wat kenmerkt hen? Maar ook welke ervaringen met en verklaringen voor hun situatie hebben zij zelf?
2. Het systeem: wat is het beleid van de gemeente Arnhem en welke instrumenten en middelen zet de gemeente in om generatiearmoede tegen te gaan?
3. Wat weten we van wat werkt in de aanpak van generatiearmoede?

Door door deze drie onderdelen tegen elkaar af te zetten kunnen de deelvragen 1 (bereikt de gemeente de kinderen en ouders?) en 2 (wat werkt wel en niet) worden beantwoord. Daarmee kan ook de centrale vraag worden beantwoord.

In onderstaande figuur zijn de drie onderdelen schematisch weergegeven:



2.7 Normenkader

Het perspectief van de leefwereld (de gezinnen die langdurig moeten rondkomen van een laag inkomen) staat centraal in dit onderzoek. Zoals in de inleiding beschreven is sluiten we in dit onderzoek aan bij de stellingname dat beleid moet worden gevormd op basis van de leefwereld van de mensen over wie het beleid gaat om effectief te kunnen zijn. Het normenkader is daarom opgesteld vanuit de leefwereld van de gezinnen in een situatie van generatiearmoede. Dat betekent dat normen zijn afgeleid van kenmerken van deze Arnhemse gezinnen, wat de gezinnen, ervaringsdeskundigen, professionals en experts (onderzoek) als oplossingen en effectieve aanpakken noemen en of de Arnhemmer aanpak van armoede hierop inspeelt.

Norm effectiviteit:
De verschillende aanpakken en interventies van de gemeente Arnhem gericht op (generatie)armoede sluiten aan bij de door gezinnen, professionals en experts genoemde werkzame bestanddelen en oplossingen.

Om deze norm te kunnen toetsen, is allereerst een analyse gemaakt van wat werkt vanuit het perspectief van gezinnen (de geraadpleegde gezinnen in dit onderzoek), de professionals (Arnhemse professionals van de netwerkpartners en de gemeente die aanpakken toepassen) en de experts (onderzoekers die gepubliceerd hebben over effectieve aanpakken van armoede). De werkzame bestanddelen en oplossingen zijn geen absolute normen, maar het resultaat van triangulatie van verschillende bronnen. Dit is geconfronteerd met de Arnhemse aanpakken.

Norm bereik:
Het lukt de gemeente Arnhem om de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede te bereiken met hulp en oplossingen.

Deze norm is getoetst door na te gaan wat het bereik van de voorzieningen en aanpakken is. Omdat er geen absolute gegevens beschikbaar zijn over de aantallen gezinnen waar sprake is van generatiearmoede, is nagegaan welke gegevens indicatief een beeld geven van de omvang van de groep. Dit is waar mogelijk afgezet tegen de gegevens die de gemeente Arnhem beschikbaar heeft over het bereik van de voorzieningen.

2.8 Aanpak

In 2022 is het vooronderzoek uitgevoerd en afgerond. Het hoofdonderzoek is in 2023 uitgevoerd. Daarbij zijn (1) gesprekken gevoerd met 15 gezinnen[2] die van een laag inkomen rondkomen, (2) groepsgesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van de gemeente Arnhem en (3) groepsgesprekken gevoerd met partners van de gemeente. Naast de gesprekken is onderzoek gedaan naar (1) gegevens over huishoudens in armoede, (2) een analyse landelijke onderzoeken naar kenmerken, risicofactoren en verklaringen van en voor generatiearmoede, (3) een analyse van werkzame aanpakken van generatie armoede, (4) een analyse van het gebruik van voorzieningen in Arnhem en (5) een analyse van de inzet van middelen in de Arnhemse aanpak van armoede.

[2] 15 gezinnen is niet wetenschappelijk statistisch representatief, maar wel voldoende beeldvormend. Overigens geven we hier wel de relativering af dat ook wij alleen met gezinnen hebben kunnen praten die al in beeld zijn.

Op basis hiervan is een nota van bevindingen geschreven en heeft ambtelijk wederhoor plaatsgevonden. Hierna heeft de Rekenkamer met een zestal onafhankelijke experts en ervaringsdeskundigen gereflecteerd op de uitkomsten van het onderzoek. Raadsleden konden hier als toehoorder bij aanwezig zijn. Op basis van de geverifieerde nota van bevindingen en de expertsessie zijn de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Samenvattend beeld van bevindingen

Helpt de gemeente de inwoners die ze moet en wil helpen richting (meer) bestaanszekerheid?

Het antwoord hierop is dat daar waar de gemeente deze inwoners daadwerkelijk bereikt, dit de inwoners ondersteunt in hun bestaanszekerheid. De gemeente biedt op vele vlakken voorzieningen of het nu om de Gelrepas, inkomenstoeslagen, opvoedondersteuning, hulp bij schulden, talentontwikkeling, begeleiding naar (vrijwilligers)werk of het wijkteam gaat. Er is dus veel mogelijk en ook veel van de werkzame aanpakken zoals genoemd door de gesproken gezinnen, de geraadpleegde professionals van de gemeente en partners en de (ervarings)deskundige experts zijn in Arnhemmer aanpak aanwezig. Desondanks blijkt deze hulp niet altijd gevonden te worden en/of het effect te hebben dat generatiearmoede doorbroken wordt. Armoede is een veelkoppig monster.

Het bereik van de gezinnen
Alleen voor inkomensregelingen is het bereik van gezinnen in armoede kwantitatief te bepalen. Afhankelijk van de inkomensregeling en huishoudenssamenstelling wordt tussen de 39 en 82 procent van de Arnhemse gezinnen in armoede bereikt met deze regelingen.

Uit het door de Rekenkamer uitgevoerde onderzoek onder 15 gezinnen blijkt dat alle gezinnen gebruik maken van een of meerdere van deze inkomensregelingen. Het heeft in meerdere gevallen lang(er) geduurd voordat er gebruik van werd gemaakt. De verklaringen hiervoor zijn divers. Onbekendheid is een veel genoemde reden. Als sprake is van (gedeeltelijk) inkomen uit werk, dan kom je de ene keer wel en de andere keer niet in aanmerking voor hulp. De ingewikkeldheid van regelingen, bijvoorbeeld de landelijke toeslagen, maakt het voor gezinnen niet aantrekkelijk om er gebruik van de maken. Met name de angst om terug te moeten betalen, weerhoudt gezinnen dan om gebruik te maken van regelingen. De gezinnen hebben namelijk geen spaarpotje om terugbetalingen te kunnen doen. De Gelrepas wordt het meest genoemd als ondersteuning waar de gezinnen gebruik van maken.

Gezinnen maken ook gebruik van andere voorzieningen door betaalde professionals, zoals hulp vanuit het Sociaal Wijkteam, opvoedondersteuning en ambulante ondersteuning. Het meest leunen de gezinnen op de hulp van familie en vrienden waar dat kan. Dit is vooral praktische steun zoals hulp bij het opvoeden (bijvoorbeeld oppassen), kleding kopen, bij vrienden en familie eten en uitjes voor kinderen. Voor een aantal van deze zaken wordt ook de Gelrepas ingezet. Hulp door professionals die verder is genoemd is de begeleiding naar werk en vrijwilligerswerk.

Effect op de bestaanszekerheid
Het aantal gezinnen dat langdurig van een inkomen tot 120 procent van het sociaal minimum moet rondkomen is in de periode 2016-2021 met 100 huishoudens afgenomen. Het verbeteren van de bestaanszekerheid is voor veel gezinnen in de praktijk een lange termijnperspectief. Een kleine minderheid van de gesproken gezinnen verwacht of ervaart op dit moment een verbetering van hun bestaanszekerheid op korte termijn. De andere gezinnen hebben of nog hoop op verbetering van hun situatie of berusten erin dat

hun situatie niet meer zal verbeteren of ervaren machteloosheid om hun situatie te verbeteren. De gezinnen waar een (sterk) vermoeden was van generatiearmoede zijn oververtegenwoordigd in de groep gezinnen die berustend zijn of machteloosheid ervaren.

3.2 Conclusies

De conclusies en aanbevelingen zijn gericht op die onderdelen waar de aanpak van armoede bij gezinnen in Arnhem verbeterd kan worden. Dat doet niets af aan de grote betrokkenheid en inzet vanuit de gemeente en de partners.

Conclusie 1: Generatiearmoede vraagt om patronen die doorbroken moeten worden

De aanpak van armoede is voor een belangrijk deel Rijksbeleid. De gemeente Arnhem zet veel in op de aanpak van armoede. De ambities zijn hoog en de inzet en betrokkenheid is groot. De Arnhemmer inzet bevat grotendeels alle werkzame aanpakken en bestanddelen die door gezinnen, experts en professionals zijn benoemd. Uit dit onderzoek, maar ook andere onderzoeken, blijkt dat generatiearmoede vraagt om het doorbreken van patronen zowel bij de gezinnen als bij de hulp die aan de gezinnen geboden wordt. De aanpak van de gemeente Arnhem voor deze gezinnen waar sprake is van generatiearmoede is minder effectief dan voor andere gezinnen in armoede. Het is lastig om patronen te doorbreken als je niet kan inbeelden hoe je hoopt dat je toekomst eruit ziet. Aan alle gesproken gezinnen is gevraagd welke verwachtingen zij voor de toekomst hebben, bijvoorbeeld over een jaar. Voor veel ouders was het moeilijk om een jaar vooruit te kijken, een paar dagen of weken dat was nog makkelijk in te schatten. Een trieste constatering daarbij was dat meerdere gezinnen aangaven dat deze vraag hen nooit gesteld was. Het leven bij de dag zorgt er niet voor dat patronen worden doorbroken. Voor alle mensen die de gezinnen helpen is dat ook lastig. Wat wil het gezin en aan welk toekomstbeeld (al is dat in hele kleine stapjes) gaat gewerkt worden? Kortom, het vraagt om kennis van de situatie waarin de gezinnen zich bevinden, aansluiten bij wat voor hen werkt en uitgaan van vertrouwen. Dat betekent dat de patronen in de aanpak van armoede ook moeten worden doorbroken. Een armoedeaanpak voor deze gezinnen is niet een kwestie van het beschikbaar hebben en optellen van maatregelen en aanpakken. De navolgende conclusies illustreren dit.

Conclusie 2: Hulp en voorzieningen bereiken de gezinnen vaak laat waardoor de situatie escaleert

In meerdere gezinnen heeft het lang geduurd voordat gebruik werd gemaakt van voorzieningen die voor rust en het wegnemen van de grootste stress die armoede met zich meebrengt. Dat heeft te maken met (1) onbekendheid met voorzieningen. Een voorbeeld daarvan is dat een gezin door een ongeluk van een van de ouders (werkzaam als ZZP-er) van de een op de andere dag een belangrijk deel van het inkomen ziet wegvallen. Daarna wordt bijna een jaar geleefd van de inkomsten uit de kinderbijslag en de inkomsten uit 8 uur werk (nulurencontract) per week van de andere ouder. Het gevolg is escalatie met schulden en baanverlies van de ouder die nog wel aan het werk was. Veel gesproken ouders geven (2) aan dat het veel tijd kost om in beeld te krijgen welke hulp mogelijk is en dat je vooral zelf daarin je weg moet vinden. Het vraagt, zoals een van de experts waarmee is gesproken over de bevindingen, teveel ‘instantiekapitaal’ waarmee je je weg bij de overheid en andere organisaties kunt vinden. Een derde (3) verklaring is het ‘kopschuw’ zijn om van voorzieningen gebruik te maken. Bijvoorbeeld

wint bij inkomensregelingen de angst om terug te moeten betalen het van het gebruik maken of zelfs aanvragen van dergelijke voorzieningen. Een vierde (4) verklaring is de grote hoeveelheid van regelingen en voorzieningen en de niet eenvoudige toegang tot hulp en voorzieningen. Zoals een van de gezinnen het treffend verwoordde: "ik ben de afgelopen jaren een expert geworden in wat er allemaal mogelijk is, maar vooral hoe ik er gebruik van kan maken en wanneer het wel goed voor me uitpakt". Een bevinding die onderschreven wordt door de landelijke Commissie Sociaal Minimum in hun tweede rapport van 28 september 2023: " Door de wens om inkomensondersteuning zo gericht mogelijk vorm te geven, is er in de afgelopen decennia een doolhof ontstaan van landelijke regelingen, lokale regelingen en private initiatieven. Veel burgers verdwalen daarin".
Uit het onderzoek blijkt dat de gemeente, mede naar aanleiding van eigen onderzoek, stappen heeft gezet of voornemens is om het bereik van de inkomensregelingen te vergroten. Bijvoorbeeld door voorzieningen toe te kennen op basis van bij de gemeente bekende kenmerken van huishoudens zonder dat Arnhemmers dat zelf hoeven aan te vragen. Een soortgelijke aanpak wordt gehanteerd bij de vroegsignalering van schulden.

Conclusie 3: Ondanks veel voorzieningen is het effect op fundamenteel verbeteren van de uitgangspositie van gezinnen bescheiden

Een teleurstellende conclusie is dat generatiearmoede blijft voortbestaan. Meerdere ouders maken zich nu al zorgen over de toekomst van hun kinderen. Bijvoorbeeld door langdurige schooluitval en beginnende criminaliteit. Daarnaast ervaart een groot deel van de gezinnen ook opvoedingsstress, merendeels als gevolg van grote stressfactoren bij de ouders (gebrek aan regie op het leven, schulden en gezondheidsproblemen). Daar wordt in vrijwel alle gevallen gewaardeerde hulp bij geboden. Een groot deel van de ouders ervaart dat hun situatie op korte termijn niet substantieel zal verbeteren, waarbij ouders waar een (sterk) vermoeden is van generatiearmoede oververtegenwoordigd zijn.
Daar waar de gezinnen een verbetering van de uitgangspositie ervaren of verwachten, komt dit vooral doordat de grootste stress is weggenomen. Bijvoorbeeld door de acceptatie dat volledig zelf in regie op je geldzaken zijn niet hoeft en met vrijwillige bewindvoering en leefgeld ook een goed leven te leiden is. Of doordat vrijwilligerswerk leidt tot een betaalde baan. Of dat mentale problemen een plekje hebben gekregen. De kern van de succesverhalen is dat gezinnen weer 'mentale ruimte' hebben om hun situatie te verbeteren nadat de situatie weer stabiel is gemaakt. Vertrouwen van hulpverleners in de gezinnen en professionals die kunnen aansluiten bij de gezinnen zijn daarbij belangrijke voorwaarden voor een effectieve aanpak.
De gemeente is nog niet lang geleden gestart met stress-sensitief werken in de eigen dienstverlening en hulp en ook bij partners als het wijkteam is dit relatief kort geleden geïntroduceerd. De gemeente en partners geven aan dat armoede bij uitstek vraagt om een aanpak die zich meer dan alleen op inkomen, ook en misschien vooral op andere zaken zoals rolmodellen en buddy's, vaardigheden en ondersteuning in het gezin richt. Dat vraagt een samenwerking met verschillende partners en dat gaat niet als vanzelf. Het niet altijd vinden van deze samenwerking en het regie daarop leggen bij de gezinnen staat een meer effectieve aanpak in de weg.

Conclusie 4: Onrealistische ambities leiden tot niet beoogde en niet functionele druk bij gezinnen

Gezinnen willen graag voldoen aan de verwachtingen die ze zelf hebben, maar ook verwachtingen van anderen om hun eigen boontjes te doppen. De verwachting dat

iedereen zelf, met een beetje hulp, uit een situatie van armoede kan komen, leidt voor gezinnen tot een zogenaamde catch-22 situatie: sprake is van veel vaak chronische stress (schulden, mentale gezondheid, relatiebreuk, baanverlies, niet passende huisvesting) en tegelijkertijd is er de eigen en maatschappelijke verwachting is dat je er zelf uit moet komen en het zelf moet oplossen. Beide verhouden zich slecht tot elkaar. Een meermaals genoemd voorbeeld is dat bij een schuldenaanpak je verplicht bent om te solliciteren. Voor meerdere gezinnen is dat een onmogelijke combinatie: succesvol solliciteren is een ingewikkelde opgave als er nog veel zaken in het leven van de gezinnen niet op orde zijn.
De weg uit (generatie)armoede is geen lineair proces, maar een proces van stabiliseren, vallen en weer opstaan en vooral vertrouwen bieden. De gemeentelijke ambitie dat de weg uit armoede vooral via werk moet plaatsvinden en bij kinderen (generatiearmoede) zich vooral moet richten op de kansen en ontwikkeling van de kinderen is voor veel gezinnen niet realistisch of te smal. Niet realistisch omdat uit landelijk onderzoek blijkt dat voor 40 procent van deze gezinnen de weg naar werk realistisch is, terwijl voor 60 procent aangepast werk het maximaal haalbare is. Bijvoorbeeld als gevolg van gezondheidsproblemen.
In het recent (28 september) verschenen tweede rapport van de landelijke Commissie Sociaal Minimum wordt dit nog eens bevestigd: "Daarbij speelt mee dat […] dit uitgaat van de veronderstelling dat iedereen kan werken en de veronderstelling dat iedereen op elk moment in staat is om verantwoordelijkheid te nemen. In de praktijk is dat lang niet altijd het geval. Denk daarbij aan mensen met een grotere afstand tot de arbeidsmarkt of mensen die kampen met schulden, een zwakke gezondheid of het ontbreken van een woning. In die gevallen zijn mensen meer gebaat bij een persoonsgerichte aanpak en/of enige tijd om hun leven op orde te krijgen. Strengere voorwaarden en (de dreiging van) sancties kunnen dan zelfs averechts uitpakken, en leiden tot een verergering van de problemen. De Commissie is van mening dat het activeringsbeleid te weinig is gestoeld op een realistisch mensbeeld."

Het vooral richten op kansen voor en ontwikkeling van kinderen is niet realistisch volgens de gezinnen en (ervarings)deskundigen. Kinderen leven in een gezin met armoede en kunnen niet volledig losgekoppeld worden van die armoede met (talent)ontwikkeling, onderwijs, vaardigheden en een gezonde leefstijl.

3.3 Aanbevelingen

De aanbevelingen die de Rekenkamer geeft, zijn zowel aan raad als college gericht. Kortom: raad en college, ga samen aan de slag! De aanbevelingen hangen onderling samen en zijn erop gericht om patronen die verklarend zijn voor generatiearmoede te doorbreken. Begin bij de mens en richt daar beleid en de uitvoering c.q. hulp op in.

Aanbeveling: Werk vanuit vertrouwen (cultuur)
Zorg voor een echt mens dat echt Arnhemmers helpt! Oprechte professionals, maar ook buddy's en rolmodellen, die in deze gezinnen geloven en ze vertrouwen bieden, zijn cruciaal voor een effectieve aanpak. Dit volgt uit de al lang bekende constatering dat het aanwezig zijn van een klik tussen degene die hulp biedt en degene die hulp vraagt voor het verreweg het grootste deel bepaalt of de hulp succesvol is. De kern daarin is vertrouwen. Het je steeds moeten kwalificeren voor hulp, het zoals een van de ouders het aangaf "ik moet eerst klein worden gemaakt voordat ik hulp krijg" en het gevoel te hebben dat je niet vertrouwd wordt, zorgt voor veel terughoudendheid om de hulp te

vragen. Het is van belang dat gezinnen zich kunnen identificeren met degenen die hulp bieden, daarom zijn rolmodellen en lotgenoten genoemd door gezinnen. Dit blijkt dit ook uit andere onderzoeken. Daar waar het vertrouwen gevoeld wordt bij de gezinnen, ontstaat ook de rust. Dus het gaat niet alleen om stress sensitief werken, maar ook om werken vanuit vertrouwen.
Strengere regels en (de dreiging van) sancties kunnen sommige mensen aanmoedigen om harder te zoeken naar een baan of zich te houden aan voorwaarden voor hulp. Maar negatieve prikkels veroorzaken vaak ook stress en onzekerheid over het inkomen, en zijn daardoor niet altijd verstandig. Wees dus scherp op wat de onbedoelde effecten van sancties en strenge regels zijn: ze zijn onnodig stressverhogend en zorgen dat mensen geen gebruik maken van hulp en ondersteuning.

Raad: Laat je als raad informeren over de mate waarin de Arnhemse gezinnen het vertrouwen voelen van de mensen die hen helpen. Vertrouwen is immers een belangrijke voorspeller voor de effectiviteit van wat de gemeente samen met partners inzet. Vraag aan het college om niet alleen naar de financiële effecten (voor de gemeente) van ingezette sancties, maar ook om de effecten op het vergroten van de bestaanszekerheid (van de mensen).

College: Investeer, net als bij stress sensitief werken, bij alle betrokken professionals (gemeente en partners) in werken vanuit vertrouwen. Werk met rolmodellen, laat ervaringsdeskundigen vertellen wat werkt en niet werkt. Maak vervolgens inzichtelijk of Arnhemse gezinnen dat vertrouwen ervaren en maak inzichtelijk of vertrouwen inderdaad leidt tot een effectievere aanpak.

Aanbeveling: Stel realistische doelen (beleid)
De beleidsambities van Arnhem op het vlak van (generatie)armoede zijn hoog. Het is echter makkelijker om de ambitie te formuleren dan om deze te realiseren. Wees ervan bewust dat bepaalde uitvoeringsstrategieën en aanpakken, bijvoorbeeld werk is de weg uit armoede, niet voor alle Arnhemmers die het betreft daadwerkelijk gaat leiden tot minder (generatie)armoede. Het verwachtingspatroon bij de gemeente, maar vooral ook de gezinnen is te groot en kan ook leiden tot teleurstelling en het niet kunnen voldoen aan verwachtingen. Grote en snelle stappen richting meer bestaanszekerheid zijn niet waarschijnlijk. Streef niet altijd naar sociale stijging (positie- en inkomensverbetering), maar richt de aanpak ook op sociale stabilisatie (rondkomen, mee kunnen blijven doen, voorkomen verdere verslechtering van de situatie) en voorwaarden voor een menswaardig bestaan. Het is al een hele prestatie als de chronische stress waarmee gezinnen in (generatie)armoede te maken hebben, wordt verminderd en weggenomen.

Raad: Maak in de beleidsdoelen een onderscheid tussen ambities op het vlak van sociale stijging (positieverbetering) en ambities op het vlak van sociale stabilisatie (minimale ondergrens van mee kunnen blijven doen). Sociale stabilisatie is gericht op een bestaan met voldoende en voorspelbaar inkomen, een woning, toegang tot onderwijs en zorg en een buffer voor onverwachte uitgaven.

College: Werk uit voor welke groepen sociale stijging realistisch is. Ga in alle gevallen uit van sociale stabilisatie in de aanpak van generatiearmoede. Dat is voor het ene gezin de voorwaarde voor sociale stijging en voor andere gezinnen is vermoedelijk langdurige ondersteuning nodig die ervoor zorgt dat armoede minder snel wordt overgedragen aan

de kinderen. Kies voor een realistische activeringsaanpak, ga er niet op voorhand van uit dat de weg uit armoede altijd of uiteindelijk via werk verloopt.

Aanbeveling: Make and keep it simple, organiseer laagdrempeligheid van hulp (uitvoering)

De gemeente Arnhem beschikt over veel verschillende regelingen, voorzieningen en werkzame aanpakken en interventies. Het is voor Arnhemmers hard werken om de weg in al deze aanpakken en hulp te vinden. Kom tot een sterke vereenvoudiging van gemeentelijke en door partners van de gemeente uitgevoerde inkomensregelingen (ook een aanbeveling van de landelijke Commissie Bestaansminimum aan de Rijksoverheid). Vereenvoudiging betekent vermindering van het aantal regelingen, maar ook vereenvoudiging van de toegang tot die regelingen. Ingewikkelde formulieren en aanvraagprocessen, vragen veel van Arnhemmers maar vragen ook veel procestijd vanuit de gemeente en partners. Als er een vraag ligt, los die dan niet op met een aanvraagformulier of een verwijzing, maar kijk direct wat mogelijk is en regel het. Een andere manier om de toegankelijkheid en vooral het gebruik van allerlei regelingen te vergroten is het vergroten van de onvoorwaardelijkheid van de hulp. Angst voor terugbetaling bij inkomensregelingen en soms onwerkbare voorwaarden maken Arnhemmers kopschuw om gebruik te maken van de hulp die er is.

Ga uit van de natuurlijke route die gezinnen kiezen als ze hulp vragen. Kijkend naar waar de gezinnen het meest een beroep op doen (als er geen sprake is van schaamte of vraagverlegenheid) om hun weg te vinden, dan zijn dat de familie, vrienden en lotgenoten. Dat vraagt van de gemeente en partners om zich te organiseren op de plekken waar de gezinnen zijn en komen. De wijkteams worden door veel gezinnen gewaardeerd in het wegwijs worden in de hulp, maar je moet er wel eerst komen. De lotgenoten of rolmodellen op school, in buurthuizen en supermarkten, sportverenigingen, de kerk of moskee zijn de natuurlijke en vertrouwde 'geitenpaadjes' naar hulp. Het vraagt dat de hulp die er is onderdeel is van de leefwereld van de gezinnen. Dit hangt samen met het werken vanuit vertrouwen. Hulp die komt uit de directe omgeving is eerder vertrouwd en is vaak ook onvoorwaardelijk.

Raad: Vraag het college om te komen tot een vereenvoudiging van inkomensregelingen. Uitgangspunten daarbij zijn: minder ingewikkelde voorwaarden, wegnemen risico's van terugbetaling en minder regelingen.

College: Organiseer de toegang tot hulp in de leefwereld van de gezinnen. Vereenvoudiging van voorzieningen en regelingen is daar een voorwaarde voor. De huidige rugzak vol voorzieningen en mogelijkheden in de schijnwerper zetten, leidt vermoedelijk vooral tot een informatieoverload. Zet in op die kanalen die voor gezinnen het meest natuurlijk zijn en organiseer daar alle hulp van de gemeente en partners omheen. Dat vraagt om netwerksamenwerking en een permanente toets op werkwijzen door ervaringsdeskundige Arnhemmers.

BIJLAGE 1

Wij zijn de volgende (ervarings)**experts** zeer erkentelijk voor hun inbreng, openhartigheid en betrokkenheid op 20 september j.l.:

Milio van der Kamp

Milio van de Kamp is socioloog en werkzaam als universitair docent aan de UvA. In 2022 werd hij verkozen tot FMG Docent van het Jaar. Opgegroeid in armoede geeft hij een unieke, persoonlijke blik op maatschappelijke ongelijkheid. Eerdere stukken over kansenongelijkheid en armoede zijn onder andere verschenen in de Volkskrant en Het Parool.

Stella de Swart

Stella de Swart is zelfstandig ondernemer en werkt nu als armoede- en schuldenexpert. Na een jarenlange strijd is het Stella uiteindelijk gelukt om uit de wirwar van bureaucratische regels te ontsnappen. Vanuit de bijstand is zij in 2021 gestart met haar eigen onderneming. Nu inspireert en motiveert zij velen. Ze heeft daarom het boek 'Armoede krijg je gratis' geschreven.

Sanne Visser

Sanne Visser is onderzoekscoördinator 'Tijd voor Toekomst' en docent aan de Hanzehogeschool Groningen.

Zij was tevens postdoctoraal onderzoeker 'intergenerationele armoede in de veenkoloniën' aan de Rijksuniversiteit Groningen. Dit betreft een meerjaarsonderzoek naar meergeneratiearmoede, gebaseerd op drie pijlers: 1. Inzicht in aantal huishoudens in intergenerationele armoede en de kenmerken daarvan 2. De levensverhalen, mechanismes en strategieën van deze gezinnen 3. De prangende vraag: wat werkt voor deze gezinnen? Hieruit is onder andere de "Alliantie van kracht" ontstaan: In het Drents-Groningse veenkoloniale gebied leven een kleine 14.000 gezinnen in armoede, vaak generatie op generatie. Hoe komen deze gezinnen uit de vicieuze cirkel van overerfbare armoede? **Het netwerk Alliantie van Kracht** *gaat samen met de bewoners van de regio deze uitdaging aan. Het netwerk bestaat uit organisaties in de sectoren Wonen, Welzijn en Zorg, gemeenten en kennisinstellingen.*

Anna Custers

Anna Custers is sinds april 2022 lector Armoede Interventies. Anna is econoom en werkte de afgelopen jaren voor de Wereldbank in onder andere Washington D.C. en Afghanistan. Daar hield ze zich bezig met het verbeteren van belastingsystemen, en deed ze onderzoek naar belastingmoraal en het vertrouwen van burgers in hun overheid. Ze promoveerde aan de Universiteit van Oxford op een onderzoek over schuldenproblematiek in achterstandswijken in Londen.

Daarvoor werkte Anna bij het Jameel Poverty Action Lab in Parijs en India, waar ze zich specialiseerde in randomized controlled trials. Ze heeft een Msc in Development Studies van de London School of Economics en studeerde International Economics aan de Universiteit van Maastricht.

Anna's werk richt zich op het beter begrijpen van armoede en schuldenproblematiek in allerlei verschijningsvormen.

Radboud Engbersen

Radboud Engbersen is expert sociaal domein bij Movisie. Bewijsvoering ten aanzien van de effectiviteit van interventies, de veranderingen in de sociale infrastructuur (sociale basis) en vooral de wisselwerking tussen formele organisaties en informele netwerken en verbanden van burgers hebben in het bijzonder zijn aandacht.

Jonah Falke

Jonah Falke schreef het boekenimprint van Vrij Nederland: 'Van armoede: reportages over het leven in de schaduw van de welvaart'. Hij is vaste columnist van o.a. de Gelderlander.

GEMEENTE Arnhem

Aan de voorzitter van de Rekenkamer

Datum : 14 november 2023
Zaaknummer : 3985990
Contactpersoon : Helga van de Weerd
Telefoonnummer : 06-31114847

Onderwerp: Bestuurlijke reactie op het rekenkameronderzoek 'Doorbreek de patronen'

Geachte heer Teeuw,

De Rekenkamer Arnhem heeft het college van burgemeester en wethouders uitgenodigd om een reactie te geven op de bestuurlijke nota 'Doorbreek de patronen' van oktober 2023. In deze nota heeft de Rekenkamer conclusies en aanbevelingen geformuleerd op basis van haar onderzoek naar effectief beleid op gebied van bestaanszekerheid en het doorbreken van generatiearmoede. Hierbij geven wij onze reactie.

Algemene reactie
Wij bedanken de Rekenkamer voor het onderzoek naar bestaanszekerheid en generatiearmoede. Met u vinden wij dit een ontzettend belangrijk onderwerp, en onderzoek en aanbevelingen om beleid en uitvoering beter te maken worden door ons van harte verwelkomd.

Wij zien die aanbevelingen en de bevindingen uit het rapport als een stevige steun in de rug bij de beweging die we reeds aan het maken zijn. Wij willen sociale wetgeving vanuit vertrouwen uitvoeren, de mens centraal zetten en belemmeringen die ongelijkheid in de hand helpen doorbreken. Uw rapport leidt tot veel herkenning en we delen uw analyse. We onderzochten dit jaar zelf ook onze lokale inkomensregelingen naar het effect, bereik en toegankelijkheid. De raad is over dit onderzoek en de vervolgstappen door ons op 16 mei 2023 geïnformeerd.

De Rekenkamer doet drie aanbevelingen, te weten:
- Werk vanuit vertrouwen (cultuur)
- Stel realistische doelen (beleid)
- 'Maak en hou het simpel', organiseer laagdrempeligheid van hulp (uitvoering).

Hieronder vindt u onze reactie op deze aanbevelingen.

Onze reactie op de aanbevelingen

Uw eerste aanbeveling is om meer te werken vanuit vertrouwen. Bij het verbeteren van de toegankelijkheid en effectiviteit van onze inkomensregelingen is dit voor ons het uitgangspunt: minder controle, minder bewijslast en meer uitgaan van vertrouwen. Ook de (veelal) ambtshalve verstrekking van de Energietoeslag 2023 en de manier waarop we omgaan met de gedupeerden van het kinderopvangtoeslagschandaal zijn hiervan voorbeelden. Inwoners zijn vooral op zoek naar een zeker bestaan en we moeten hen daarin niet in de weg staan maar juist naast hen staan en de mens in zijn totaliteit als mens benaderen (in plaats van als klant, of als aanvrager van voorziening x of y).

Daarvoor is het van belang dat wij beter begrijpen hoe onze systemen en regels worden ervaren. We betrekken daarvoor ook steeds meer ervaringsdeskundigen en onderzoeken komend jaar - onder andere in overleg met onze Adviesraad W&I - hoe we de inzet van ervaringsdeskundigen ook kunnen verbreden.

De tweede aanbeveling, die luidt 'stel realistische doelen', onderschrijven wij eveneens. Daarvoor is wat ons betreft ook een goed beeld nodig van de mensen om wie het gaat en die we met ons beleid willen ondersteunen. Zo leert het Cluster Werk & Inkomen onze inwoners eerst goed kennen (in beeld brengen in hoeverre mensen mee kunnen doen, op welke manier en welke plek het beste bij ze past). Vervolgens wordt bepaald of de situatie stabiel moet worden gemaakt of dat bijvoorbeeld ontwikkeling naar activering of betaald werk mogelijk is. Betaald werk is uiteindelijk de meest betekenisvolle stap om uit armoede te komen en te blijven (mits werken voldoende loont – iets dat in Nederland op dit moment nog niet het geval is in veel gevallen). We zijn daarnaast van mening dat ook 'waardig kunnen meedoen' een belangrijke rol speelt, alleen al in het zelfbeeld en het beeld van de kinderen over hun ouders en situatie, en dat stimuleren wij.

De laatste aanbeveling om hulp laagdrempelig te organiseren past helemaal bij de ingezette vereenvoudiging van onze lokale inkomensregelingen en het ruimte geven voor meer contact met de inwoner in het aanvraagproces. Meer menselijk contact binnen het maatwerk dus. Ook past het bij de manier waarop mensen bijvoorbeeld via Goed Geregeld Arnhem terecht kunnen met vragen over geld(zorgen) in hun eigen buurt – simpelweg door bijvoorbeeld een buurthuis binnen te lopen.

Daarnaast werken we aan een (kinder-)armoedepact met partners in de stad die dicht bij inwoners staan die met armoede leven en hen soms beter en sneller kunnen helpen dan wij. We willen ons aanbod (nog beter) op elkaar laten aansluiten en zorgen dat er nog meer een gezamenlijke aanpak ontstaat.

Met het Nationaal Programma Arnhem-Oost gaan we meerjarig investeren in preventie en zorgen we dat jongeren kansrijker opgroeien. Samenwerkende Rekenkamers, waaronder die van Arnhem, gaan langdurig onderzoek doen naar de resultaten en effecten van het Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid. Vanuit onze Arnhem Oost Aanpak gaan we dit uiteraard heel goed volgen; dit sluit goed aan op dit onderzoek naar generatiearmoede en de lange adem die nodig is om patronen echt te doorbreken.

Het Nationaal Programma Arnhem-Oost gaat mensen helpen om hun financiële situatie te verbeteren en meer toekomstperspectief te krijgen. Het gaat om het duurzaam doorbreken van diep ingesleten patronen. We doen dit ondermeer met de vernieuwde gebiedsgerichte schuldenaanpak in Immerloo. We richten ons daarbij op de gezinnen met multiproblematiek en zorgen voor snelle schuldenrust door schulden te betalen of te laten kwijtschelden. Daarna begeleiden we deze inwoners via de doorbraakmethode om stappen te zetten in het oplossen van hun problemen. Daarnaast streven we naar een rijkere schooldag voor kinderen (van 8 tot 17 uur) met bijvoorbeeld extra taal- en rekenlessen en schoolmaaltijden. Daarmee ontzorgen we de ouders en dat is goed voor het kind en het hele gezin.

We zetten extra in op kinderen en jongvolwassen zodat zij in Arnhem veilig, gezond en kansrijk kunnen opgroeien en de kans dat ze net als hun ouders in armoede leven kleiner wordt. Door het versterken van de eigen kracht van jeugd, ouders/verzorgers en hun sociaal netwerk willen we problemen zo snel mogelijk signaleren en aanpakken. We doen dit door te investeren in de basis; bijvoorbeeld door ouders te ondersteunen bij de opvoeding, door samenwerking met het onderwijs om gelijke kansen te creëren én door jongeren die zelf geen sociaal netwerk hebben te helpen om op eigen benen te staan. Het doel is om meer perspectief voor alle jeugd in Arnhem te realiseren.

We versterken de netwerksamenwerking in onze wijken en verkennen de mogelijkheden van (her)inrichting van bestaande loketten. Dit doen we via drie experimenten waarover we de gemeenteraad recentelijk via een raadsbrief hebben geïnformeerd. Binnen deze experimenten zetten we in op één lokale toegang (waar ondermeer gebiedsteams W&I en sociale wijkteams samenwerken) en één aanspreekpunt voor inwoners in het sociaal domein. Daarnaast krijgen professionals meer tijd en ruimte voor inwoners die extra zorg nodig hebben. En ten slotte verbreden we de succesvolle doorbraakmethode en zetten we in op een experiment met collectieve interventies in plaats van individuele oplossingen per inwoner.

Hoe nu verder

We zien dat we voor een groot deel ook afhankelijk zijn van nieuwe regelgeving op Rijksniveau. We zullen daarom blijven pleiten voor verbetering van de landelijke regelgeving en voor meer ruimte voor gemeenten om de ondersteuning aan eigen inwoners zelf te verbeteren. Ondertussen doen we alles wat in onze macht ligt om het eigen systeem om te vormen zodat de mens, en de behoefte van en het vertrouwen in die mens centraal komen te staan.

Vooruitlopend op het vervolg dat uw Rekenkamer mogelijk voorstelt, wil het college ervoor pleiten om niet *nieuw* beleid voor te stellen, maar om ruimte te bieden om de ingeslagen weg voort te zetten zodat op termijn de resultaten en benodigde doorbraken ook daadwerkelijk zichtbaar worden. Inzage in die resultaten geeft het college dan ook graag.

Hoogachtend,
het college van burgemeester en wethouders van Arnhem,

De secretaris, De Burgemeester,





J.H. de Baas A. Marcouch

NAWOORD

De Rekenkamer Arnhem dankt allereerst organisatie en bestuur van Arnhem voor de coöperatieve en constructieve wijze van samenwerken en communiceren en vooral de betrokkenheid op dit onderwerp voor, tijdens en na het onderzoek naar generatiearmoede.

Het was een langdurig en uitgebreid onderzoek.
Dat was nodig: het onderwerp is meerkoppig, complex en de mensen om wie het gaat zijn het waard. Maar het geeft ook een dubbel gevoel: het geld dat naar het onderzoek gaat, gaat niet naar de mensen om wie het gaat, de essentie.
Toch heeft het nut, als het echt wordt opgepakt, als het leidt tot het echt helpen van echte mensen, door echte mensen.

We hopen uit de grond van ons professionele en persoonlijk hart dat ons onderzoek daar inderdaad aan bijdraagt; dat u daar als raad met het college en de stad aan kan bijdragen. Wij zien op basis van dit onderzoek aanknopingspunten en vertrouwen daarop. De Rekenkamer ziet dat het dagelijks bestuur van Arnhem sterk betrokken en voortvarend bezig is met het onderwerp bestaanszekerheid. Gedurende de afgelopen twee jaren zijn parallel aan het rekenkameronderzoek de inzichten in de organisatie en bij het bestuur verder gevorderd, in dezelfde richtingen als wat het onderzoek uiteindelijk aangeeft: namelijk dat het gaat om het doorbreken van patronen.

Dat geeft het vertrouwen dat er echt stappen gemaakt kunnen gaan worden en patronen doorbroken worden voor en door de inwoners van Arnhem, en met name voor de toekomstige kinderen van de kinderen van Arnhem, die nu nog in armoede opgroeien.
Dat betekent wel dat alle goede inzichten en voornemens hopelijk leiden tot daadwerkelijke verbeteringen.

De punten die de Rekenkamer daarvoor expliciet bij u, de raad, wil aanstippen zijn:
- Gaat het komen tot aanpassing van aanpak en doelen per groep, dus niet hetzelfde voor de hoopvollen, de overlevers en de berustenden?
- Juist voor de groep ‘berustenden’ (waar generatiearmoede het meest voorkomt) zult u buiten de reguliere patronen en systemen beleid moeten maken en opereren. Gebruik daar ook ervaringsdeskundigen voor.
- Denk aan dingen buiten de gebruikelijke processen en procedures: het inzetten van passende rolmodellen als buddy’s en mentoren.
- Denk ook aan het feit dat het mensen betreft die zo veel wantrouwen ten opzichte van reguliere processen en systemen hebben dat het lang duurt voordat ze binnen die systemen kunnen opereren.
- Ondersteun niet alleen de kinderen, maar met name de gezinnen die nu nog in (generatie)armoede leven.
- Realistische doelen zijn vaak heel klein voor deze groep (de berustenden). Begin daarmee en stel hen vooral niet te hoge doelen
- Accepteer als raad dat kwalitatieve rapportages voor en over deze groep veel relevanter zijn dan de bekende SMART-doelen.

Armoede kan iedereen overkomen en zal nooit helemaal verdwijnen, en het doorbreken van patronen is voor iedereen moeilijk, in leven en in systemen. Maar elk kind minder in armoede is er één. Je kan een kind wel uit de armoede halen, maar de armoede heel moeilijk uit het kind.

Rekenkamer Arnhem

Onderzoek Generatiearmoede in Arnhem

Nota van bevindingen

Zaaknummer: 4011624

December 2023

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Focus 2
1.3 Vraagstelling 3
1.4 Onderzoeksmodel 4
1.5 Onderzoeksverantwoording 6
1.6 Normenkader 5
1.7 Leeswijzer 8
2 Bevindingen 'leefwereld' 9
2.1 Inleiding 9
2.2 Cijfers over kinderen in armoede in Arnhem 9
2.3 Beelden uit het casusonderzoek 18
3 Bevindingen 'systeemwereld' 23
3.1 Inleiding 23
3.2 Beleid en voorzieningen 23
3.3 Ketenpartners 28
3.4 Middelen en besteding 30
3.5 Bereik van ingezette voorzieningen 39
4 Bevindingen werkzame aanpakken 43
4.1 Inleiding 43
4.2 Wat werkt wel en wat niet? 43
4.3 Toetsing Arnhemse aanpak aan wat werkt en wat niet werkt 56
5 Beantwoording centrale vraag 60
5.1 Inleiding 60
5.2 Bereikt Arnhem de kinderen in armoede? 60
5.3 Hoe effectief is de Arnhemse aanpak? 61

Bijlagen
Geraadpleegde documenten 64
Geraadpleegde respondenten 66
Analyse casusonderzoek 67
Bevindingen vooronderzoek 80

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het aandeel Arnhemse inwoners dat leeft van een laag inkomen ligt al jaren hoger dan het landelijke gemiddelde. Datzelfde geldt voor het aandeel Arnhemse kinderen. Arnhem staat bijvoorbeeld in de top 10 van gemeenten waarin het aandeel huishoudens met een laag inkomen het hoogst is. Mensen die langere tijd moeten rondkomen van een laag inkomen lopen het risico op armoede. Wat is armoede? Er zijn veel verschillende definities en benaderingen van armoede. In Nederland gangbare definities van (inkomens)armoede zijn:

1. De beleidsmatige inkomensgrens: Het sociaal minimum is het minimale bedrag dat mensen nodig hebben om in levensonderhoud te kunnen voorzien. De landelijke overheid (ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid) stelt ieder halfjaar een normbedrag vast voor het sociaal minimum. Het sociaal minimum is meestal even hoog als een bijstandsuitkering.
2. Het niet-veel-maar-toereikend budget van het Sociaal Cultureel Planbureau (SCP). Het SCP spreekt van armoede wanneer mensen gedurende langere tijd niet de middelen hebben voor goederen en voorzieningen die in hun samenleving als minimaal noodzakelijk gelden. Het SCP spreekt van langdurige armoede als mensen in ten minste drie aaneengesloten jaren binnen een periode van vijf jaar arm zijn. Het niet-veel-maar-toereikend-budget houdt rekening met uitgaven aan sociale participatie en ontspanning, zoals lidmaatschap van een sport- of hobbyclub, het kunnen ontvangen van bezoek of een (kleine) reservering voor een jaarlijkse vakantie van een week.
3. De lage inkomensgrens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) richt zich op het afbakenen van de (ruimere) groep met (een bepaalde, hoge) kans op (inkomens)armoede. Hiervoor hanteert CBS de lage inkomensgrens. De lage-inkomensgrens weerspiegelt een vast koopkrachtbedrag in de tijd.

Geringe financiële middelen gaan vaak samen met ongunstige levensomstandigheden en werken sociale uitsluiting in de hand. En ook andersom lijkt te gelden: een minder sterk sociaal kapitaal kan belemmerend werken voor kansen in het onderwijs en de arbeidsmarkt en leiden tot een lager inkomen en/of instabieler inkomen. Ook een minder goede gezondheid gaat vaak samen met een achtergestelde financiële positie en een achtergestelde financiële positie kan leiden tot gezondheidsproblemen. Het armoedevraagstuk is dus geen eenvoudig verhaal, maar een vraagstuk dat vaak betrekking heeft op meerdere leefdomeinen van mensen. In de navolgende hoofdstukken wordt dit nader toegelicht.

Vooronderzoek

De Arnhemse situatie heeft de Rekenkamer Arnhem doen besluiten om het onderwerp armoedebeleid op te nemen in het onderzoeksprogramma 2022. Vanwege de complexiteit van het onderwerp, is de Rekenkamer gestart met een vooronderzoek. Het vooronderzoek was een voorbereiding om te komen tot een relevante focus/vraagstelling/afbakening voor het hoofdonderzoek naar het armoedebeleid van de gemeente Arnhem. De opbrengsten van het

vooronderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. Daarin zijn ook de presentaties aan de raad over de bevindingen (4 juli 2022) en de inrichting van het hoofdonderzoek (10 oktober) opgenomen.

1.2 Focus

De alomvattendheid van de problematiek bij mensen en de integraliteit van de aanpak van de gemeente Arnhem noopt de Rekenkamer Arnhem tot het aanbrengen van een focus in het hoofdonderzoek. We kunnen immers niet alles onderzoeken. Bovendien verkiest de Rekenkamer voor een diepgaander onderzoek op een deelaspect van het armoedevraagstuk boven een algemener onderzoek naar het gehele aanpak van armoede, vanuit de ambitie om te komen tot concrete aanbevelingen. De Rekenkamer Arnhem legt in het onderzoek de focus op generatiearmoede. De motivatie van de Rekenkamer Arnhem is om met het onderzoek bij te dragen aan het verkrijgen van zicht op wat er nú nodig is om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten. Aanvullende redenen die ten grondslag liggen aan deze keuze zijn:

- Het doorbreken van (generatie)armoede is een doelstelling van zowel het Rijk als de gemeente Arnhem. Landelijk is bijvoorbeeld de 'Aanpak geldzorgen, armoede en schulden' ingezet die als doel heeft om te komen tot 'een halvering van het aantal kinderen dat opgroeit in armoede in 2025, en een halvering van armoede en problematische schulden in het algemeen in 2030.' En zoals eerder aangegeven zet de gemeente Arnhem ook in op het doorbreken van generatiearmoede.
- Verschillende raadsfracties hebben in de sessies, die de Rekenkamer tijdens het vooronderzoek heeft georganiseerd, de voorkeur aangegeven voor een onderzoek met kinderarmoede en/of generatiearmoede als focus.

Wat is generatiearmoede? We sluiten in ons onderzoek aan bij de definitie van generatiearmoede van Verwey Jonker. Het Verwey Jonker instituut heeft in opdracht van de gemeente Arnhem een verkennend onderzoek uitgevoerd naar een duurzame aanpak van kinderarmoede. In dat onderzoek maakt Verwey Jonker onderscheid in drie verschillende soorten kinderarmoede, waaronder generatiearmoede:

1. "Generatiearmoede: hier is sprake van als in één familie bij meerdere opeenvolgende generaties sprake is van uitsluiting op financieel of sociaal gebied.
2. Migratiearmoede: waarbij het gaat om mensen met een migratieachtergrond die in armoede leven en
3. Situationele armoede: een vorm van armoede die ontstaat als gevolg van een specifieke (levens)gebeurtenis."

Omwille van de onderzoekbaarheid brengen we ook binnen het onderwerp generatiearmoede verdere focus aan in het onderzoek:

- Het kind (de kinderen) in een gezin staan centraal. Natuurlijk is het zo dat een kind in armoede leeft in een gezin onder andere vanwege de financiële situatie van de ouder(s) of verzorger(s). Het is immers niet het kind dat een laag inkomen heeft maar de ouder(s) hebben een laag inkomen. Zo bekeken is de werking van het armoedebeleid op de

ouder(s) van het kind relevant. Maar daarmee wordt het onderzoek ook te uitgebreid. We gaan in het onderzoek dus uit van het gegeven dat er kinderen opgroeien in gezinnen die leven van een laag inkomen. En we richten het onderzoek op de vraag, gegeven die situatie, wat de werking is van de aanpak van de gemeente om kinderen zo min mogelijk gevolgen te laten ondervinden daarvan. Met gevolgen bedoelen we financiële en sociale uitsluiting (conform de definitie van Verwey Jonker). In het onderzoek nemen de interventies mee die (mede) gericht zijn op ouder(s) specifiek om generatiearmoede te doorbreken.

- De aanpak van de gemeente om generatiearmoede te doorbreken omvat zowel concrete (inkomens)regelingen om te voorkomen dat kinderen nu te maken krijgen met financiële en sociale uitsluiting als ook een meerjarige integrale aanpak om generatiearmoede te doorbreken. Bij dat laatste gaat het ook om de inzet van de gemeente op beleidsterreinen als onderwijs, sport, cultuur, zorg, veiligheid etc. In het onderzoek komen deze domeinen aan de orde komen, maar wel uitsluitend in relatie tot generatiearmoede. Met het onderzoek richten wij ons dus niet op de kwaliteit van de uitvoering van de Jeugdwet of dat van Werk en Inkomen etc., maar gaan we na of de betrokken organisaties in staat zijn hun bijdrage te leveren aan de versterking van de positie van kinderen en gezinnen die in armoede leven.

1.3 Vraagstelling

De ***centrale vraag*** van het onderzoek luidt:

Helpt de gemeente de inwoners die ze moet en wil helpen richting (meer) bestaanszekerheid?

De centrale onderzoeksvraag is uitgewerkt in de volgende deelvragen:

1. Bereikt de gemeente de kinderen en hun opvoeder(s) die ze moet en wil bereiken met de aanpak/het instrumentarium?

a. Hoeveel kinderen leven er in Arnhem in armoede? Wat zijn de kenmerken van de huishoudens waarin zij opgroeien?

b. Welk beleid en welke voorzieningen heeft de gemeente om deze kinderen en hun opvoeder(s) te helpen?

c. Welke ketenpartners zijn hierbij betrokken?

d. Welke middelen heeft de gemeente ter beschikking voor deze kinderen en hun opvoeder(s) en waar heeft de gemeente de middelen aan besteed?

e. Worden deze kinderen en hun opvoeder(s) met deze voorzieningen bereikt?

2. Wat werkt wel en niet qua aanpak/instrumentarium voor kinderen en hun opvoeder(s) en waarom?

a. Draagt het bij aan het verkleinen van uitsluiting van kinderen op financieel en/of sociaal gebied?

b. Is het aannemelijk dat hiermee generatiearmoede wordt doorbroken?

c. Hoe kan de aanpak van generatiearmoede in Arnhem eventueel worden versterkt?

Te onderzoeken tijdsperiode

Startpunt van het onderzoek is 2016. In 2015 kwam de Participatiewet in plaats van de Wet Werk en Bijstand, de Wet sociale werkvoorziening en van een groot deel van de Wajong. Bij de beschrijving van ambities en aanpak ligt de nadruk op het meest recente beleidskader De Weg uit armoede: werken aan een perspectief (2020). Bij het in beeld brengen van de geldstromen (inkomsten en uitgaven, incluis rijksmiddelen) hanteren we 2018 als startpunt.

1.4 Onderzoeksmodel

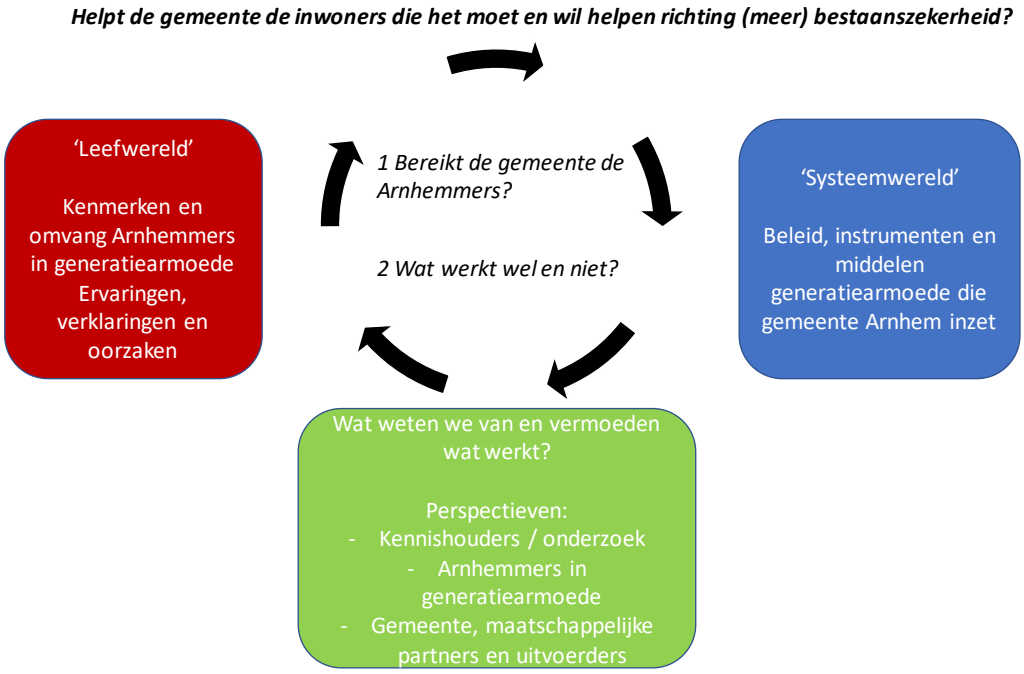
Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is een onderzoeksmodel opgesteld. Dat beoogt de samenhang tussen de bevindingen in beeld te brengen.

Het onderzoeksmodel bevat drie onderdelen:

1. De leefwereld: hoe ziet generatiearmoede er uit in Arnhem? Om hoeveel Arnhemse gezinnen met thuiswonende minderjarige kinderen gaat het en wat kenmerkt hen? Maar ook welke ervaringen met en verklaringen voor hun situatie hebben zij zelf?
2. Het systeem: wat is het beleid van de gemeente Arnhem en welke instrumenten en middelen zet de gemeente in om generatiearmoede tegen te gaan?
3. Wat weten we van wat werkt in de aanpak van generatiearmoede?

Door door deze drie onderdelen tegen elkaar af te zetten kunnen de deelvragen 1 (bereikt de gemeente de kinderen en ouders?) en 2 (wat werkt wel en niet) worden beantwoord. Daarmee kan ook de centrale vraag worden beantwoord.

In onderstaande figuur zijn de drie onderdelen schematisch weergegeven:



1.5 Normenkader

Het perspectief van de leefwereld (de gezinnen die langdurig moeten rondkomen van een laag inkomen) staat centraal in dit onderzoek. Zoals in de inleiding beschreven is sluiten we in dit onderzoek aan bij de stellingname dat beleid moet worden gevormd op basis van de leefwereld van de mensen over wie het beleid gaat om effectief te kunnen zijn.
Het normenkader is daarom opgesteld vanuit de leefwereld van de gezinnen in een situatie van generatiearmoede. Dat betekent dat normen zijn afgeleid van kenmerken van deze Arnhemse gezinnen, wat de gezinnen, ervaringsdeskundigen, professionals en experts (onderzoek) als oplossingen en effectieve aanpakken noemen en of de Arnhemmer aanpak van armoede hierop inspeelt.

Norm effectiviteit:
De verschillende aanpakken en interventies van de gemeente Arnhem gericht op (generatie)armoede sluiten aan bij de door gezinnen, professionals en experts genoemde werkzame bestanddelen en oplossingen.

Om deze norm te kunnen toetsen, is allereerst een analyse gemaakt van wat werkt vanuit het perspectief van gezinnen (de geraadpleegde gezinnen in dit onderzoek), de professionals (Arnhemse professionals van de netwerkpartners en de gemeente die aanpakken toepassen) en de experts (onderzoekers die gepubliceerd hebben over effectieve aanpakken van armoede). De werkzame bestanddelen en oplossingen zijn geen absolute normen, maar het resultaat van triangulatie van verschillende bronnen. Dit is geconfronteerd met de Arnhemse aanpakken.

Norm bereik:
Het lukt de gemeente Arnhem om de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede te bereiken met hulp en oplossingen.

Deze norm is getoetst door na te gaan wat het bereik van de voorzieningen en aanpakken is. Omdat er geen absolute gegevens beschikbaar zijn over de aantallen gezinnen waar sprake is van generatiearmoede, is nagegaan welke gegevens indicatief een beeld geven van de omvang van de groep. Dit is waar mogelijk afgezet tegen de gegevens die de gemeente Arnhem beschikbaar heeft over het bereik van de voorzieningen.

1.6 Onderzoeksverantwoording

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden in 2022. Dat heeft bestaan uit drie fasen:

- **Voorbereiding**: In de eerste plaats hebben wij ons georiënteerd op de mogelijkheden om met Arnhemmers in contact te komen die in armoede leven. Wij vonden die mogelijkheid bij de voedselbank. Bij twee van uitgiftepunten hebben wij bezoekers van de voedselbank kunnen benaderen met de vraag of zij mee wilden werken aan het onderzoek. Wij vroegen hen concreet of het mogelijk was hen te interviewen bij hen thuis of eventueel op een andere plek. Wij hebben ongeveer 30 mensen benaderd van hen stemden 20 mensen in. Van hen hebben we er uiteindelijk 18 kunnen interviewen.
- **Interviews**: de interviews die wij hebben gevoerd, hadden in lijn met het doel van het vooronderzoek een open karakter. Het was vooral de bedoeling om een beeld te vormen van de omstandigheden waaronder betrokken Arnhemmers leven, de manier waarop ze dat ervaren, welke perspectieven zij voor zichzelf zien en op welke manier zijn eventueel worden ondersteund door gemeente of andere instellingen.
- **Terugkoppeling aan raadsleden**: op 4 juli 2022 zijn de bevindingen gepresenteerd aan de gemeenteraadsleden. Deze bijeenkomst is ook gebruikt om nadere kennisbehoeften te inventariseren. Aan de raadsleden is gevraagd waar een vervolgonderzoek zich op zou moeten richten. Op 10 oktober 2022 is met raadsleden het voorstel voor de inrichting van het hoofdonderzoek besproken.

De onderzoeksmethoden in het hoofdonderzoek, gestart in januari 2023, hebben bestaan uit de volgende onderdelen:

1. Onderzoek onder 15 gezinnen die van een laag inkomen rondkomen. De gezinnen zijn geworven via de gemeente (Werk & Inkomen), de sociale wijkteams en de Stichting Leergeld. Het zijn gezinnen die in beeld zijn bij deze organisaties, gezinnen die niet bekend zijn bij deze organisaties zijn niet bereikt via deze wervingsmethode. De gezinnen zijn geworven op kenmerken die blijken uit diverse landelijke onderzoeken naar generatiearmoede (zie navolgend hoofdstuk). De gezinnen zijn telefonisch, via videobellen en face-to-face gesproken. Gestreefd is naar een verdeling van gezinnen met alleenstaande ouders (een veel voorkomend kenmerk) en tweeoudergezinnen, gezinnen met jonge kinderen (tot 12 jaar) en gezinnen met thuiswonende kinderen vanaf 12 jaar, gezinnen waar sprake is van een (gedeeltelijk) werkende ouder en gezinnen die volledig

afhankelijk zijn van een uitkering. In de bijlage (3) is de vragenlijst opgenomen en is toegelicht op welke wijze tot een analyse van de interviews met de gezinnen is gekomen.

2. Onderzoek naar kenmerken, risicofactoren en verklaringen van en voor generatiearmoede. Diverse kennisinstituten hebben gepubliceerd over generatiearmoede. Op basis hiervan zijn kenmerken, risicofactoren en verklaringen van generatiearmoede in beeld gebracht. De opbrengsten zijn gebruikt om zowel de gezinnen te werven (onderzoeksmethode 1) als ook om een indicatieve analyse te maken van het aantal gezinnen in armoede in Arnhem (onderzoeksmethode 2).
3. Onderzoek naar beschikbare kwantitatieve gegevens over huishoudens in armoede. Registraties van de gemeente en CBS leggen huishoudens vast, gezinnen kunnen bestaan uit meerdere huishoudens (bijvoorbeeld bij alleenstaande ouders). Daarvoor zijn gemeentelijke bronnen en bronnen van het CBS gehanteerd. De keuze voor de gebruikte gegevens is toegelicht bij de bevindingen in het volgende hoofdstuk. Er zijn geen absolute gegevens beschikbaar over het aantal gezinnen waar sprake is van generatiearmoede. Noch uit landelijke noch uit lokale gemeentelijke bronnen. Daarom is gekozen voor gegevens over kenmerken van generatiearmoede die uit verschillende onderzoeken blijken.
4. Een analyse van werkzame aanpakken op basis van landelijke onderzoeken en publicaties van kennisinstituten. Deze zijn gebruikt om de werkzame aanpakken te identificeren. De gebruikte onderzoeken en publicaties zijn in de bronvermelding in de paragrafen opgenomen.
5. Een analyse van het gebruik van diverse voorzieningen gericht op gezinnen in armoede. Hierbij is geleund op het onderzoek dat de gemeente Arnhem in 2023 zelf uitvoerde naar het bereik, toegankelijkheid en effect van de inkomensvoorzieningen enerzijds en het onderzoek dat in opdracht van de raad werd uitgevoerd naar de sturing op het armoedebeleid anderzijds.
6. Een analyse van de middelen die de gemeente Arnhem inzet voor het armoedebeleid. Dit betrof een analyse van de financiële gegevens in combinatie met interviews met de betrokken ambtelijk medewerkers.
7. Groepsgesprekken met 12 ambtelijk vertegenwoordigers van de gemeente Arnhem (zie bijlage 2). In het eerste groepsgesprek zijn de deelnemers meegenomen in de wijze waarop het onderzoek is ingericht (kenmerken, risicofactoren, verklaringen, soorten hulpbronnen) en is aan hen gevraagd daarop te reflecteren. Dit mede om te achterhalen op welke wijze de beleidstheorie achter de Arnhemse aanpak van armoede in elkaar zit. In het tweede groepsgesprek dat plaatsvond na de gesprekken met de gezinnen zijn de voorlopige bevindingen uit het onderzoek onder de gezinnen gedeeld. Dit met het doel om na te gaan welke verklaringen de deelnemers hadden voor de bevindingen en om na te gaan wat in de Arnhemmer aanpak werkt, wat niet werkt en wat anders zou kunnen.
8. Groepsgesprekken met 8 netwerkpartners van de gemeente Arnhem (zie bijlage 2). Het doel van dit gesprek was gelijk aan het doel van het tweede groepsgesprek met de ambtelijk vertegenwoordigers: nagaan welke verklaringen zij hebben voor de bevindingen en nagaan wat werkt, niet werkt en beter kan in de Arnhemmer aanpak.

Het geheel van deze onderzoeksmethoden heeft geleid tot deze nota van bevindingen.

1.7 Leeswijzer

De bevindingen per onderzoekslijn zijn in aparte hoofdstukken weergegeven. In hoofdstuk 2 treft u de bevindingen over de leefwereld. De bevindingen over de 'systeemwereld' zijn in hoofdstuk 3 beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de verwachtingen over werkzame aanpakken en bestanddelen vanuit verschillende perspectieven (landelijk onderzoek, Arnhemse gezinnen, Arnhemse professionals) beschreven. Hoofdstuk vijf bevat de beantwoording van de centrale onderzoeksvraag. De relevante deelvragen zijn steeds beantwoord in een grijze box gevolgd door een onderbouwing. Tip voor de snelle lezer: lees alleen de grijze boxen. In de bijlage zijn de meer gedetailleerde bevindingen uit het onderzoek onder ouders en jeugdigen, de geraadpleegde documenten, de gesproken respondenten en de bevindingen uit het vooronderzoek weergegeven. Elk hoofdstuk bevat een beschrijving van een persona van een gezin in armoede. Dit zijn geanonimiseerde en samengestelde voorbeelden van gezinnen die gesproken zijn in het onderzoek. Deze persona houdt geen verband met de bevindingen in het betreffende hoofdstuk, maar geeft een inkijk in de leefwereld van gesproken gezinnen.

2 Bevindingen 'leefwereld'

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de beantwoording van de volgende onderzoeksvraag centraal:

a. Hoeveel kinderen leven er in Arnhem in armoede? Wat zijn de kenmerken van de huishoudens waarin zij opgroeien?

Deze vraag is in navolgende paragraaf beantwoord. Gestart wordt met het antwoord op de vraag, daarna volgt de onderbouwing. De snelle lezer kan volstaan met de beantwoording van de vragen in de grijze boxen.

2.2 Cijfers over kinderen in armoede in Arnhem

Onderzoeksvraag

a. Hoeveel kinderen leven er in Arnhem in (generatie)armoede? Wat zijn de kenmerken van de huishoudens waarin zij opgroeien?

Antwoord:

- Absolute gegevens over generatiearmoede in Arnhem zijn niet te geven. Het aantal gezinnen dat leeft van een inkomen tot 120 procent van het sociaal minimum is als uitgangspunt genomen.
- In totaal leven in Arnhem in 2016 ruim 5.100 kinderen in een huishouden met een inkomen tot 120 procent van het sociaal minimum. In totaal gaat het om 3.700 huishoudens. In 2021 is dit gedaald tot 3.800 kinderen in 3.300 huishoudens.
- Het aantal Arnhemse huishoudens daarbinnen dat al langdurig (4 jaar of langer) op een laag inkomensniveau moet rondkomen, bedraagt in 2016 1.300 huishoudens (35 procent) en in 2021 1.200 huishoudens (36 procent). Landelijke onderzoeken laten zien dat ongeveer 40 procent van de huishoudens met een inkomen tot 120 procent dat inkomen al langdurig heeft. In Arnhem ligt dat percentage iets lager (35 en 36 procent). Het aandeel huishoudens dat langdurig van een laag inkomen moet rondkomen neemt wel iets toe. Tussen de 70 en 75 procent van deze Arnhemse huishoudens bestaat uit eenoudergezinnen. Ook dat is in lijn met de landelijke gegevens.
- Uit landelijk onderzoek blijken de volgende kenmerken van de huishoudens waarin de kinderen die te maken hebben met armoede:
    - Kinderen met een alleenstaande ouder, waarbij alleenstaande moeders met grote gezinnen een vergrote kans op armoede hebben
    - Gezinnen met een niet-westerse achtergrond. Bij ongeveer 5 procent van de Nederlandse kostwinners is sprake van een kans op armoede. Bij niet-westerse kostwinners ligt dat percentage tussen de 15 en 26 procent. Bij kinderen uit vluchtelingengezinnen is dit risico veel hoger namelijk tussen de 49 en 70 procent.
    - Kinderen met ouders met een laag opleidingsniveau hebben een groter risico op een laag inkomensniveau.
- Bij generatiearmoede blijkt uit meerjarig onderzoek dat arme vaders en moeders vijf keer vaker arme kinderen hebben dan niet-arme vaders en moeders. Jongvolwassenen met een bijstandsuitkering hebben vaak ouders met een uitkering. Kinderen die geboren worden in armoede hebben een kleinere kans op succes in opleiding en onderwijs.

- In een aantal wijken doen zich meer risico's op kinderen in armoede voor. Dit zijn de wijken waar sprake is van oververtegenwoordiging (t.o.v. stedelijk gemiddelde) op verschillende meetpunten. Het gaat om de wijken Geitenkamp, Presikhaaf-West en Malburgen-Oost.

ONDERBOUWING

We hanteren dezelfde definitie van generatiearmoede als het Verwey Jonker Instituut: sprake is van generatiearmoede als in één familie bij meerdere opeenvolgende generaties sprake is van uitsluiting op financieel of sociaal gebied. Voor de beschrijving van de kenmerken van kinderen en huishoudens waarin zij opgroeien is eerst nagegaan wat daarover bekend is uit diverse onderzoeken en publicaties. Op basis hiervan is nagegaan welke meetpunten (variabelen) relevant zijn om antwoord te geven op de onderzoeksvraag. De volgende stap is het bepalen in welke mate gegevens over de Arnhemse situatie op deze meetpunten beschikbaar is. Zo is een kwantitatief beeld geschetst van armoede onder kinderen.

Een tweede invalshoek voor het beschrijven van de kenmerken van de kinderen is het uitvoeren van een casusonderzoek. In het casusonderzoek is gesproken met ouders waarvan het vermoeden is dat sprake is van generatiearmoede. In het casusonderzoek is nagegaan wat de kenmerken van deze Arnhemse gezinnen zijn en welke verklaringen uit de casussen naar voren komen voor de situatie waarin deze gezinnen zich bevinden. Deze zijn vergeleken met wat bekend is uit diverse landelijke onderzoeken.

Welke relevante kenmerken blijken uit onderzoeken?

Benadering 1: risicofactoren en kenmerken op basis van landelijke gegevens

Verschillende onderzoeken en publicaties werken met risicofactoren of kenmerken die verklarend zijn voor armoede onder kinderen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen kenmerken van ouders, kenmerken van het huishouden en kenmerken van de omgeving. Deze zijn hieronder uitgewerkt. Gebruikte cijfers zijn op basis van landelijke gegevens.

Ouderkenmerken

Bij de kinderen met laagopgeleide ouders heeft 21 procent ouders waarbij arbeid niet de belangrijkste inkomensbron van het huishouden was gedurende de eerste duizend dagen van het kind. Bij kinderen van middelbaar en hoogopgeleide ouders is dit respectievelijk maar 5 en 2 procent (CBS, Vooral kinderen uit bijstandsgezinnen geen kansrijke start, maart 2023). Het onderwijsniveau van ouders hangt ook samen met het welvaartsniveau van het huishouden. Van de kinderen met laagopgeleide ouders leeft ruim twee derde in een gezin met een laag welvaartsniveau.

Uit diverse onderzoeken (Nji (Opgroeien in armoede, 2021), Movisie (Uit de duivelskring van armoede (2020), Sociaal Planbureau Groningen (Feitenblad generatiearmoede, 2020)) blijkt dat kinderen met laagopgeleide ouders al een achterstand hebben als ze twee jaar zijn. Het opleidingsniveau van ouders heeft invloed op de kwantiteit en kwaliteit van de ouderkindinteractie. In gezinnen met lager opgeleide ouders wordt gemiddeld minder gespeeld met de kinderen en minder vaak voorgelezen. Ouders reageren minder vaak positief, bieden

minder structuur, hebben minder gesprekjes met het kind en geven het kind minder kans om te ontdekken. Hierdoor ontwikkelen kinderen zich minder voorspoedig.

Kinderen uit gezinnen met een laag inkomen hebben vaker problemen met hun gezondheid. Een slechte gezondheid heeft grote invloed op het opleidingsniveau dat iemand kan bereiken en daarmee op de kansen op de arbeidsmarkt. Als gevolg daarvan zijn kinderen die op jonge leeftijd ongezonder zijn later vaker afhankelijk van een uitkering en ook sociaal staan ze vaker aan de zijlijn.

Gezinskenmerken
Het Nederlands Jeugdinstituut geeft in de publicatie Opgroeien en opvoeden in armoede (december 2020) een indicatie van het aantal kinderen dat in Nederland opgroeit in armoede. Voor 2019 geldt landelijk dat ongeveer één op de twaalf kinderen van 0-18 jaar in een gezin met een inkomen onder de lage inkomensgrens leeft. Bij ongeveer 40 procent van die groep kinderen is sprake van een langdurig laag inkomen. De kans dat gezinnen ten minste vier jaar achtereen van een laag inkomen moet rondkomen, nam de afgelopen jaren toe. Een verklaring die daarvoor wordt gegeven, is dat dit komt door een groeiende groep huishoudens die moeilijk uit de bijstand komen. In eenoudergezinnen en gezinnen met minderjarige kinderen stabiliseerde het risico op langdurige armoede.

Kinderen waarbij verschillende typen hulpbronnen ontbreken, waarbij dus sprake is van een opeenstapeling van risicofactoren, hebben minder kansen om hun potentieel te ontwikkelen (CBS). Het CBS (onderzoek kinderen uit gezinnen in de bijstand, 2023) heeft gekeken naar het tegelijkertijd voorkomen van minstens twee van de volgende vier factoren in de eerste duizend dagen: laag onderwijsniveau, laag welvaartsniveau, onderdeel zijn van een eenoudergezin en gebruik van psychische medicatie door ouder(s). Bij kinderen waarbij in de eerste duizend dagen geen bijstandsuitkering was, kwamen twee of meer van deze factoren tegelijkertijd voor bij 11 procent van de kinderen. Bij kinderen uit gezinnen met bijstand is dat percentage met bijna 81 aanmerkelijk hoger.

Het Nederlands Jeugdinstituut benoemt in de publicatie Opgroeien en opvoeden in armoede een viertal groepen kinderen die vooral met armoede te maken hebben:

1. Kinderen met een alleenstaande ouder. Van de eenoudergezinnen met minderjarige kinderen moest in 2018 ruim 20 procent van een laag inkomen rondkomen en had ruim 7 procent van hen al minstens vier jaar achtereen een laag inkomen. Vooral alleenstaande moeders met grote gezinnen hebben veel kans op armoede volgens het CBS. Het armoedepercentage in bij alleenstaande moeders is veel hoger (bijna 15%) dan in de categorie eenoudergezinnen met een man aan het hoofd (7%). Dit komt doordat alleenstaande moeders relatief vaak afhankelijk zijn van een uitkering (SCP). Een derde van de kinderen uit gezinnen met het laagste welvaartsniveau woont de eerste duizend dagen in een eenoudergezin (CBS).
2. Gezinnen met een niet-westerse achtergrond en uit de nieuwe EU-lidstaten. Bijna een kwart van de huishoudens met een hoofdkostwinner van niet-westerse achtergrond had in

2018 een laag inkomen, tegenover 5 procent met een van oudsher Nederlandse kostwinner. Ook hier is vaker sprake van een langdurig lager inkomen (13 procent tegenover 2 procent). Binnen deze groep komt bij gezinnen met een Marokkaanse achtergrond het vaakst een laag inkomen voor (ruim 26 procent). Bij gezinnen met een Antilliaanse (25%), Bulgaarse (25%),Turkse (20%), Surinaamse (16%) en Roemeense (15%) hoofdkostwinner ligt dit nog steeds fors boven de Nederlandse (5%) hoofdkostwinners.

3. Kinderen in vluchtelingengezinnen. Kinderen van statushouders uit Syrië, Somalië en Eritrea lopen de hoogste armoederisico's. Bij Syrische statushouders moest in 2018 70% van een laag inkomen rondkomen, bij Eritrese en Somalische statushouders ligt dat op respectievelijk 64% en 49%.
4. Kinderen in armoede met werkende ouders. Kinderen uit deze groep hebben minder kans om in armoede op te groeien, maar het gaat landelijk wel om een grote groep. Van de werkende bevolking maakte in 2018 3,1 procent deel uit van een huishouden onder de lage inkomensgrens.

Omgevingskenmerken

Kinderen die opgroeien in armoede wonen vaker in kwalitatief slechtere woningen (CBS, 2018). Het onderzoek "Veerkracht in het corporatiebezit" (Rigo en anderen, 2018 en 2020) onderzoekt kwetsbare groepen in sociale huurwoningen. De concentratie van die groepen neemt toe. Mensen met veel problemen wonen dicht op elkaar waardoor de problemen nog worden versterkt. De toenemende concentratie van laagste inkomens lijkt niet alleen te komen doordat deze groep meer instroomt, maar ook door een toenemende uitstroom van de hogere inkomens. Alle bewoners van sociale huurwoningen, dus ook de mensen met hogere inkomens, zijn in toenemende mate kwetsbaar, in het bijzonder op het vlak van gezondheid.
Voor kinderen betekent dit vaak dat iedereen in de omgeving met zaken als werkloosheid, slechte gezondheid en schulden worstelt, waardoor ze geen voorbeelden meekrijgen van mensen die een goede opleiding hebben gehad, werk hebben en plannen maken voor de toekomst. Terwijl dat nu juist de voorbeelden zijn die kinderen kunnen motiveren om een ander pad te volgen dan hun ouders. Bovendien kan een bepaalde buurt of streek zo'n slecht imago krijgen dat kinderen die daar opgroeien te maken krijgen met vooroordelen en daardoor minder kansen hebben (zie ook https://uithetmoeras.nl/generatiearmoede).

Kenmerken generatiearmoede

De focus van dit onderzoek ligt op generatiearmoede. Cijfers over generatiearmoede zijn niet voorhanden zowel op landelijk als Arnhems niveau. Bij generatiearmoede is in één familie bij meerdere opeenvolgende generaties sprake van uitsluiting, op financieel, sociaal of ander gebied. Wetenschapper Oscar Lewis stelde eind jaren zestig dat er zoiets bestaat als een 'culture of poverty' (cultuur van armoede): mensen die langdurig in armoede leven ontwikkelen hun eigen cultuur ontwikkelen en dragen die over op hun kinderen. Nieuwe generaties kunnen door verstarde normen en waarden – ooit een logische reactie op armoede – moeilijker hun kansen grijpen. De Rijksuniversiteit Groningen heeft langdurig onderzoek uitgevoerd naar

generatiearmoede in de Veenkoloniën (zie ook https://uithetmoeras.nl/generatiearmoede). Uit dat onderzoek blijken de volgende kenmerken, risico's en verklaringen voor generatiearmoede:

- Arme vaders en moeders hebben vijf keer vaker arme kinderen dan niet-arme vaders en moeders
- Jongvolwassenen met een bijstandsuitkering hebben vaak ouders met ook een dergelijke uitkering
- Voor kinderen die geboren worden in armoede is de kans op succes in opleiding en onderwijs kleiner. De kansen op succes als volwassene zijn daardoor beperkt, waardoor sneller sociale uitsluiting plaatsvindt.
- Belangrijke factoren die zorgen voor het voortduren van armoede in een nieuwe generatie zijn beperkte publieke voorzieningen, een gebrek aan rolmodellen, sociale uitsluiting, buurtnormen en groepsdruk

Benadering 2: hulpbronnen, vormen van kapitaal

Het SCP en Movisie gebruiken in hun publicaties een benadering waarin is gekeken naar de beschikbaarheid van vormen van kapitaal die verklarend zijn voor bestaanszekerheid. De veronderstelling is dat het beschikbaar hebben van deze vormen van kapitaal of hulpbronnen zorgen voor bestaanszekerheid en dus een kleine(re) kans op armoede. Andersom betekent dit dat het niet beschikken over deze vormen van kapitaal voorspellend zijn voor armoede. Deze benadering gaat verder dan alleen het kijken naar de 'inkomenskant' van armoede. Armoede wordt verklaard vanuit het wel of niet beschikken over meer dan alleen geldelijke bronnen.

De volgende vormen van kapitaal worden onderscheiden:

I. Economisch kapitaal: hoogte van het inkomen, de inkomensbron, beschikbaar geldelijk vermogen, opleidingsniveau en baanzekerheid.
II. Cultureel kapitaal: leefstijl (restaurant, theaterbezoek, duurzaam voedsel, vakantie), basis digitale vaardigheden, sociale vaardigheden, sociale etiquette
III. Sociaal kapitaal: het beschikking hebben over een sociaal steunnetwerk, de omvang daarvan, het professioneel netwerk en de mate waarin beide netwerken kunnen helpen met geld, werk en toegang tot instanties en voorzieningen. Pedagogisch kapitaal (toevoeging door Movisie): sterkte van pedagogische omgeving waarin kinderen opgroeien afgemeten aan de competenties ouders, steun vanuit school, peergroup, buurt) en stabiliteit van het gezin.
IV. Persoonskapitaal: lichamelijke en mentale gezondheid, zelfvertrouwen, veerkracht, mate waarin met tegenslag kan worden omgegaan.

Het SCP heeft in 2023 de publicatie 'Eigentijdse Ongelijkheid' uitgebracht waarin zij de Nederlandse samenleving typeert aan de hand van deze vier vormen van kapitaal. De publicatie 'Wat werkt bij aanpak armoede en schulden' (Movisie, 2020) beschouwt het versterken van de vormen van kapitaal als 'werkzame bestanddelen' in de aanpak van armoede en schulden.

Meetpunten armoede onder kinderen

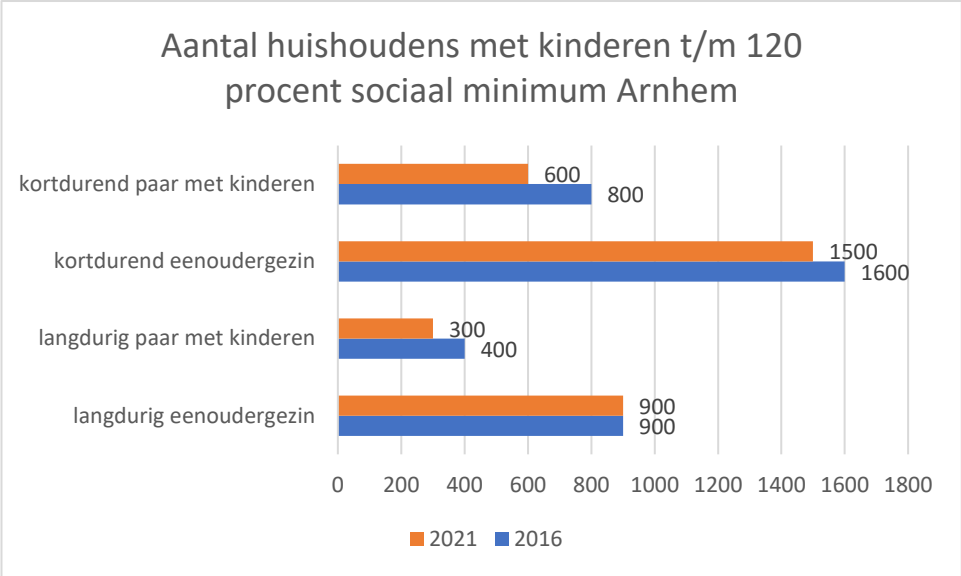
Meerdere kennisinstituten brengen armoede onder kinderen in beeld. Zo brengt het Nji armoede onder kinderen in beeld (Cijfers over armoede in gezinnen | Nederlands Jeugdinstituut (nji.nl)). Ook het CBS verzamelt gegevens over armoede (Armoedescan (cbs.nl)). De gemeente Arnhem presenteert via Arnhem in Cijfers (Home - Arnhem in Cijfers) geaggregeerde gegevens op wijkniveau, maar ook zijn andere gegevens gebruikt (o.a. de gegevens uit de monitor van de GGD). Hierbij moet worden opgemerkt dat de gegevens een indicatie geven over het risico op armoede. In dit onderzoek zijn geen Arnhemse gegevens naar voren gekomen over bijvoorbeeld de lichamelijke en mentale gezondheid van kinderen in armoede. Het is niet mogelijk gebleken om verschillende gegevens (bijvoorbeeld over inkomen en gezondheid, inkomen en opleiding) gekoppeld te presenteren. Deze gegevens zijn namelijk niet te koppelen en worden vaak ook op verschillende geografische niveaus (gemeentelijk, wijkniveau en regionaal) verzameld. De gemeente Arnhem beschikt niet over geaggregeerde gegevens over het voorkomen van generatiearmoede.

Cijfers en inzichten Arnhem

Aantal huishoudens met kinderen en kinderen in armoede in Arnhem

Gekozen is om een laag huishoudinkomen als belangrijkste kwantitatieve maatstaf te kiezen om het aantal kinderen in Arnhem dat in armoede leeft te bepalen. Hiervoor zijn de gegevens gehanteerd die het CBS in de armoedescan presenteert.

De armoedescan bevat het aantal huishoudens (alleenstaande ouders en paren) met minderjarige kinderen op een percentage van het sociaal minimum. Gekozen is om de aantallen huishoudens van 101 tot en met 120 procent van het sociaal minimum te gebruiken als maatstaf voor het aantal huishoudens met kinderen dat in armoede leeft of een risico op armoede heeft. Gekozen is voor 120 procent omdat daarmee ook een vergelijking met andere gegevensbronnen kon worden gemaakt over het aantal kinderen. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen huishoudens met kinderen die één jaar op dit inkomensniveau rondkomen en huishoudens die langdurig (4 jaar of langer) op dit inkomenniveau zitten. Daarbij is 2016 vergeleken met 2021 (de meest recent beschikbare gegevens). Het CBS rondt de cijfers af per honderdtallen. Dit leidt tot het volgende beeld:



Een nadere analyse van deze cijfers leert dat ongeveer een derde van de eenoudergezinnen die langdurig op het sociaal minimum (tot en met 120%) zit, moet rondkomen van een inkomen op 101% van het sociaal minimum. Concreet betekent dat 300 gezinnen. Dit aantal daalt niet in de periode 2016-2021. Voor gezinnen met twee ouders die langdurig moet rondkomen van het sociaal minimum geldt dat een derde moet rondkomen van 110% van het sociaal minimum. Het CBS rapporteert geen gezinnen in deze groep die moeten rondkomen van 101 of 105% van het sociaal minimum. Voor de gezinnen die minstens een jaar moeten rondkomen van het sociaal minimum (tot en met 120%) geldt zowel voor de paren als de eenoudergezinnen dat de helft moet rondkomen van 101% van het sociaal minimum. Het gaat om 1000 (2016) tot 800 (2021) eenoudergezinnen en 500 (2016) tot 300 (2021) paren. Deze gegevens zijn op basis van de geraadpleegde gegevens niet uit te splitsen naar wijkniveau.

Arnhem kent tussen de 78.000 (2016) en 83.000 (2021) huishoudens. Daarvan leven er in 2016 bij 3.700 huishoudens met kinderen van een inkomen tot 120 procent van het sociaal minimum. In 2021 is dat gedaald tot ongeveer 3.300 huishoudens. Specifiek Arnhemse verklaringen voor deze daling zijn niet naar voren gekomen. De ontwikkeling is wel in lijn met landelijke ontwikkelingen.

Arnhem hanteert in de eigen gegevenspresentatie op Arnhem in Cijfers (bron: CBS) de inkomensgrens van 120 procent van het sociaal minimum om het aandeel kinderen dat leeft in een huishouden met een sociaal minimum te duiden. Daaruit blijkt dat in 2016 16 procent van de kinderen in een huishouden leeft met een inkomen tot 120 procent van het sociaal minimum. In 2021 is dat percentage gedaald naar 12 procent. In totaal gaat het dan om ruim 5.100 kinderen in 2016 en ruim 3.800 kinderen in 2021. De gemeente Arnhem hanteert voor het toegang hebben tot diverse inkomensondersteunende regelingen de inkomensgrens van 130 procent van het sociaal minimum.

De volgende meetpunten zijn indicatief voor risicofactoren op armoede onder kinderen in Arnhem en de wijken. Dit betekent dat de meetpunten aangeven in welke mate risicofactoren op armoede zich voordoen en in welke wijken deze zich het meest voordoen. Alleen de meetpunten waar ook op wijkniveau gegevens van beschikbaar zijn, zijn gebruikt.

Meetpunt	**Arnhem**	**Wijken met oververtegenwoordiging**
Percentage kinderen in huishouden tot 120% sociaal minimum (2021)	12%	Geitenkamp (34%), Malburgen-Oost (30%), Presikhaaf-West (29%)
Aantal alleenstaande ouders in de Participatiewet (2022)	1095	Geitenkamp (90), Malburgen-Oost (165), Presikhaaf-West (155)
Percentage laagopgeleiden (2022)	27%	Geitenkamp (47%), Malburgen-Oost (47%), Presikhaaf-West (43%)
Percentage moeite met rondkomen (2020)	19%	Geitenkamp (32%), Presikhaaf-West (30%, Malburgen-Oost (29%)
Percentage ernstig / zeer ernstig eenzaam (2020)	14%	Malburgen-Oost (22%), Presikhaaf-West (21%), Geitenkamp (20%)
Percentage (zeer) goed ervaren gezondheid (2020)	79%	Geitenkamp (69%), Malburgen-Oost (70%), Presikhaaf-West (72%)

Persona: reële kans op verbetering situatie

De grootste stress is voorbij en er is ruimte en zin om het cultureel kapitaal (opleiding, vaardigheden) en economisch kapitaal (werk, vrijwilligerswerk) te vergroten. Dit profiel komt niet zo vaak voor bij gezinnen waarbij generatiearmoede een rol speelt.

Gezinssituatie

Samira is een moeder met twee basisschoolkinderen. De vader van de kinderen woont niet in Nederland en is uit beeld. Samira zorgt dus alleen voor de kinderen. De kinderen doen allebei aan sport. Samira heeft een Hbo-diploma en werkte eerder als docent. Ze is gestopt met werken vanwege het lastig combineren van werken met de opvang van de kinderen. De laatste jaren heeft ze nog wel vrijwilligerswerk gedaan. Ze wil graag weer aan het werk. Mentaal gaat het goed met Samira en haar kinderen. De ouders van Samira zijn in de jaren '90 naar Nederland gekomen vanuit het Midden-Oosten. Haar vader kon in Nederland niet meer op zijn niveau aan het werk komen vanwege taalachterstand. Het gezin woont in een wijk met een wisselende bevolkingssamenstelling. De meerderheid van de buurtbewoners is wel aan het werk.





Redenen moeilijk rondkomen

De vader van de kinderen is teruggegaan naar land van herkomst. Hij draagt niet meer bij aan de opvoeding van de kinderen. Samira kwam er daardoor helemaal alleen voor te staan. Ze kreeg psychische klachten en moest stoppen met werken. Hierdoor is ze in een uitkeringssituatie terecht gekomen. Er is geen sociaal netwerk waar Samira een beroep op kan doen voor oppas van de kinderen of financiële ondersteuning.

Gevolgen moeilijk rondkomen

Het gezin merkt heel duidelijk dat er weinig geld is om van rond te komen. Het zorgt ervoor dat Samira heel goed moet opletten wat voor boodschappen er gedaan worden. Ze kan lang niet altijd datgene eten waar ze zin in heeft, of wat het beste en gezondst is voor haar kinderen.
Het liefst zou Samira elke maand graag wat geld opzijzetten voor onverwachtse of extra uitgaven, zoals ze vroeger deed. Het verlengen van een identiteitskaart of rijbewijs of de angst dat de wasmachine kapotgaat, bezorgt Samira stress.
Al een aantal jaar gaan ze niet op vakantie en doet Samira steeds minder leuke dingen buitenshuis met de kinderen. Voor het vermaak van de kinderen is Samira afhankelijk van het tegoed op de Gelrepas. Dat tegoed is helaas niet zo ruim dat de kinderen er het hele jaar van kunnen sporten omdat de zwemles er ook van betaald wordt. Samira heeft nog een auto, maar rijdt nauwelijks vanwege de benzineprijzen en onderhoudskosten. Het liefst zou Samira willen verhuizen naar een eengezinswoning met de kinderen.

Ontvangen hulp

- Eenmalig een bedrag van € 300,- via de Linda Foundation
- Stichting Jarige Job
- Verschillende toeslagen, zoals huurtoeslag en zorgtoeslag
- Gelrepas
- Wijkteam: geholpen met een financieel plan
- Werkconsulent van de gemeente
- Psycholoog

Voor de kledingbank en voedselbank komen ze niet in aanmerking.
Samira is blij met alle hulp die ze ontvangt. Alleen het tegoed van de Gelrepas is niet toereikend. Omdat haar kinderen sporten en op zwemles zitten, is het tegoed halverwege het jaar al op.

Toekomst

Samira kijkt hoopvol naar de toekomst. Ze verwacht binnen afzienbare tijd weer parttime aan het werk te gaan als docent. En wanneer de kinderen ouder zijn, dan wil ze weer fulltime gaan werken. Over een aantal jaar hoopt ze te verhuizen naar een eengezinswoning.

2.3 Beelden uit het casusonderzoek

In het onderzoek is gesproken met 15 gezinnen waar de onderzoekers op basis van de achtergrondgegevens een sterk vermoeden hadden dat armoede of risico op armoede ook in eerdere generaties voorkwam. Bijvoorbeeld door na te gaan wat de gezins- en inkomenssituatie van de ouders van de gesproken ouders was. De gezinnen zijn ook op deze kenmerken geworven. In de gesprekken met de ouders is nagegaan in welke mate de kenmerken van armoede en generatiearmoede zoals die blijken uit (landelijk) onderzoek inderdaad voorkwamen. Daarnaast is gevraagd wat volgens deze ouders de redenen zijn waarom zij in hun huidige situatie terecht zijn gekomen. Tot slot is gevraagd wat hen van de hulp die zij gekregen hebben het meest heeft geholpen (en wat niet) en wat hen het beste zou helpen. De bevindingen hiervan zijn in hoofdstuk 3 (bereik), 4 (effect) en 5 (bereik + effect) weergegeven.

Kenmerken van de gezinnen in het casusonderzoek

De kenmerken van de gezinnen zijn allereerst geordend langs gezinskenmerken en ouderkenmerken. Vervolgens is zijn de ouderkenmerken uitgesplitst naar de mate waarin de gezinnen beschikken over de eerder genoemde hulpbronnen of vormen van kapitaal. Het gaat om economisch kapitaal (inkomen, vermogen, vorm inkomen), sociaal kapitaal (hulp vanuit familie, vrienden of buurt inclusief pedagogisch kapitaal), cultureel kapitaal (sociale en werknemersvaardigheden) en persoonskapitaal (lichamelijke en mentale gezondheid).

Gezinskenmerken

De gesproken ouders zijn in overgrote meerderheid alleenstaande ouders (vooral vrouwen). Sommigen hebben wel een nieuwe relatie, maar deze is (nog) niet actief betrokken in het gezin. Ongeveer de helft van de ouders heeft een niet-Westerse achtergrond. Gemiddeld hebben de ouders twee kinderen, in de meeste gevallen met dezelfde partner. De leeftijden van de kinderen verschillen, bij iets meer dan de helft van de gezinnen is sprake van kinderen tot en met de basisschoolleeftijd (12 jaar). Bij de andere gezinnen is sprake van oudere kinderen van 13 tot ongeveer 20 jaar. Enkele kinderen zitten op het speciaal onderwijs en bij een klein aantal kinderen is sprake van (langdurige) schooluitval in het voortgezet onderwijs.

Bij meer dan de helft van gezinnen is één van de ouders niet in beeld of niet actief betrokken. Waar de partner wel in beeld is, is de relatie (inmiddels) werkbaar als het gaat om de zorg voor de kinderen. De gezinssituatie is in de meeste gevallen stabiel, vaak is al meerdere jaren sprake van dezelfde samenstelling dezelfde omstandigheden. De ervaren opvoedkracht staat bij ongeveer de helft van de gezinnen onder druk. Deels doordat kinderen extra zorg nodig hebben en deels omdat de ouders zelf aangeven dat zij door stress moeite hebben met het opvoeden. In deze gevallen is vaak sprake (geweest) van extra hulp bij de opvoeding door professionals.

Bij 9 van de 15 gesproken gezinnen is sprake van een (sterk) vermoeden van generatiearmoede. Als een van de grootouders en/of andere familieleden (broers/zussen) in een soortgelijke situatie verkeren of verkeerden als de gesproken ouders, dan is sprake van

een (sterk) vermoeden van generatiearmoede. Onder dezelfde situatie wordt verstaan: ouders geven aan dat hun eigen ouders ook in armoede zijn opgegroeid of grootouders en andere familieleden hebben of hadden die langdurig in een uitkering zitten of zaten als gevolg van niet-werken of ziekte. Sommige ouders zijn bij hun grootouders opgegroeid omdat de eigen ouders niet voor hen konden zorgen. In het onderzoek is niet gesproken met grootouders en andere familieleden. De bevindingen zijn uitsluitend gebaseerd op de informatie die ouders (wilden) delen. Bij de andere 6 gezinnen is sprake van ouders die werken of gewerkt hebben en waar naar zeggen van de respondenten sprake was een goede jeugd zonder armoede.

Ouderkenmerken

Economisch kapitaal:

- Bij drie gezinnen werkte een van de ouders, zonder uitzondering in deeltijd.
- Bij de andere gezinnen is sprake van een inkomen uit een uitkering (bijstand, ziektewet en arbeidsongeschiktheid).
- De partners van meer van de helft van de gezinnen (vaak de vaders) zijn buiten beeld en merendeels niet werkend.

Sociaal kapitaal:

- De grootouders zijn in bijna de helft van de gevallen niet werkend (geweest) of arbeidsongeschikt (geworden).
- Bij de andere gezinnen is het merendeel van de familie en vrienden wel aan het werk.
- Heel wisselend beeld over de mate waarin gezinnen een beroep kunnen doen op familie en vrienden voor hulp. Bij ongeveer de helft kan daar een beroep op worden gedaan, bij de andere gezinnen is dat maar beperkt mogelijk. Vraagverlegenheid, afstand en verstoorde relaties zijn daarvoor de aangegeven redenen.

Cultureel kapitaal:

- Bij de niet-werkenden geldt dat zij allemaal een periode (5 tot 10 jaar) gewerkt hebben, soms volledig, soms in deeltijd.
- De werkervaring dateert echter van langer geleden. Bij de niet-werkenden geldt dat dit van minimaal 2, maar vaker minstens 5 jaar geleden is.
- Het opleidingsniveau is dominant MBO (1-2)-niveau (afgerond), enkelen hebben een HBO-opleiding afgerond. In enkele gevallen heeft de ouder geen startkwalificatie.
- Bij de meeste niet-werkenden is het arbeidsverleden heel divers. Veel verschillende banen en ook pogingen gedaan om een andere opleiding te gaan doen omdat het werk waarvoor ze opgeleid waren niet beviel.
- Bij de meeste gezinnen lijken sociale vaardigheden (of moeite daarmee) geen belemmering te vormen voor arbeidsdeelname. Bij een ouder was sprake van een beperkte beheersing van de Nederlandse taal.

Persoonskapitaal:

- Bij vrijwel alle gezinnen is sprake van een stapeling van twee of meer stressfactoren, voornamelijk bij ouders en in een beperkt aantal gevallen bij de kinderen. Het mentale welbevinden staat daarmee onder druk.
- Meest voorkomende stressfactoren zijn: verlies baan, einde relatie, schulden, verslaving, depressie en kinderen die extra hulp en ondersteuning nodig hebben.

- Bij beperkt aantal ouders is sprake van een slechte lichamelijke conditie als gevolg van een chronische aandoening (in een geval met progressief ziektebeeld).

Verklaringen voor en gevolgen van armoede in het casusonderzoek

In de ordening langs de vormen van kapitaal komen de volgende verklaringen voor de situatie waarin de gezinnen zich bevinden naar voren:

- Verlies van baan, relatiebreuk, schulden (**economisch kapitaal**). Schulden ontstaan deels door inkomensverlies, deels als gevolg van relatiebreuk en schulden die zelf of door de partner in een eerder stadium waren opgebouwd. Schulden ontstaan in meerdere gevallen doordat het lang duurde voordat het inkomensverlies werd opgevangen door een uitkering. Deels doordat gezinnen onbekend zijn met bijvoorbeeld een aanvulling op het inkomen als parttime wordt gewerkt. Het **gevolg** hiervan is dat gezinnen langdurig leven van een laag inkomen. Gezinnen ervaren een chronisch geldtekort. Voor veel uitgaven zijn compensaties (bijvoorbeeld via toeslagen, de Gelrepas en laptops en computers van Stichting Leergeld), maar met name bij de gestegen prijzen voor de boodschappen ervaren vrijwel alle gezinnen een groot knelpunt. Op veel zaken kan je nog besparen (energie, uitjes etc), maar bij boodschappen is dat veel lastiger. Financiële reserves zijn bij de gezinnen niet of nauwelijks aanwezig. Onverwachte grotere uitgaven zijn problematisch en maken dat je altijd om hulp moet vragen.
- Het wegvallen van een deel van het sociaal netwerk (**sociaal kapitaal**). Bij meerdere gezinnen is sprake van het wegvallen van grootouders, maar ook van goede / beste vrienden en vriendinnen. Daarbij speelt bij sommige gezinnen ook dat zij uit vraagverlegenheid en schaamte geen beroep willen doen op familie en vrienden. Dat lijkt in een aantal gevallen ook cultureel bepaald. Het **gevolg** is dat gezinnen geen of verminderd beroep (soms willen) doen op hulp vanuit hun eigen netwerk. In meerdere gevallen hebben gezinnen een netwerk van ouders en gezinnen die in een soortgelijke situatie verkeren. Daar is dan hulp in de vorm van advies en weten hoe je de weg naar hulp kunt bewandelen.
- Het langdurig niet werken waardoor de afstand tot de arbeidsmarkt groot is en het niet aansluiten van opleiding en het werk dat passend is (**cultureel kapitaal**). Bij een groot deel van de niet- werkende ouders is het langer geleden dat ze gewerkt hebben. Dit is vaak in combinatie met een zeer divers arbeidsverleden. In meerdere gevallen starten de ouders op de arbeidsmarkt in de sector waar zij een opleiding in hebben gevolgd. Als dit niet blijkt te passen, dan volgt in meerdere gevallen een carrière in veel verschillende beroepen en vaak niet volledig afgeronde opleidingen. Het **gevolg** is dat voor veel van de niet-werkende ouders de weg naar inkomensverbetering via werk een grotere hobbel is.
- Verminderd mentaal welbevinden als gevolg van meerdere stressfactoren zoals relatiebreuk, geen geschikte woonruimte, verlies baan, schulden, zorgbehoefte kinderen. Lichamelijke beperkingen als gevolg van chronische en soms progressieve aandoeningen. In enkel geval is sprake van verslaving en middelengebruik. Dat gaat dan ook gepaard met criminaliteit (**persoonskapitaal**). Het **gevolg** bij verminderd welbevinden en aanhoudende stress over allerlei zaken is dat de weg naar inkomensverbetering via werk lastig is. Ouders geven aan dat eerst de stressveroorzakers weggenomen moeten worden, voordat er weer

ruimte ontstaat om bijvoorbeeld andere stappen in het leven te kunnen zetten. Beperkingen van kinderen kunnen ook een reden zijn waardoor ouders niet meer uren kunnen werken, doordat bijvoorbeeld geen passende opvang (bijvoorbeeld aan huis) kan worden gevonden. Lichamelijke beperkingen hebben tot gevolg dat de weg naar werk grotendeels of volledig is afgesloten. Sommige ouders zijn beperkt belastbaar door lichamelijke aandoeningen, bij andere ouders is sprake van een progressief ziektebeeld.

Beelden van de gezinnen bij de toekomst

Aan de gezinnen is gevraagd welke verwachtingen zij hebben voor de nabije toekomst. Een derde van de gezinnen verwacht geen positieve veranderingen in hun situatie. Eenvijfde van de gezinnen ziet de verwachtingen voor de toekomst, zeker wat betreft inkomensverbetering, positief in. Een grote middengroep heeft wel hoop op verbetering, maar geeft aan dat dit niet zeker is.

Uitgesplitst naar de verschillende vormen van kapitaal komt het volgende beeld over de toekomst naar voren.

- **Economisch kapitaal:** Een vijfde is ronduit positief over inkomensverbetering door werk. Bij ruim een derde van de gezinnen is onzekere hoop op inkomensverbetering. Bij de andere gezinnen is geen hoop op inkomensverbetering. De helft berust daarin en geeft aan er het beste van te willen maken. De andere helft daarvan ervaart veel machteloosheid en is zelfs negatief over de inkomenspositie.
- **Sociaal kapitaal:** Vrijwel alle gezinnen verwachten hierin nauwelijks veranderingen, noch positief noch negatief.
- **Cultureel kapitaal:** De verwachtingen die hier worden uitgesproken hebben vooral betrekking op het volgen van een opleiding, het doen van vrijwilligerswerk en begeleiding naar werk. Hier zijn dezelfde scheidslijnen zichtbaar als bij het economisch kapitaal. Een kleine groep heeft hier positieve verwachtingen in en heeft daar vaak al succesvolle stappen in gezet. De andere groep heeft wel de hoop hier nog stappen in te kunnen maken, maar is daar nu nog niet mee bezig en/of niet aan toe. Voor de laatste groep gezinnen geldt dat zij hierin geen verwachtingen hebben.
- **Persoonskapitaal**: Een grote meerderheid van de gezinnen is weinig positief over de eigen kracht om de situatie op korte termijn te verbeteren. Dit met uitzondering van de gezinnen die positieve verwachting hebben op de andere vormen van kapitaal. In sommige gevallen is sprake van berusting dat de situatie niet zal veranderen.

Samengevat zijn er drie groepen gezinnen als het gaat om de toekomstverwachtingen:

1. **Gezinnen die een reële kans op de verbetering van hun situatie zien**. Deze gezinnen geven aan de grootste stress voorbij te zijn en hebben ruimte en zin om het cultureel (opleiding, vaardigheden) en economisch kapitaal (werk, vrijwilligerswerk) te vergroten. Bij een derde van deze gezinnen is sprake van een vermoeden van generatiearmoede.
2. **Gezinnen die nu nog overleven, maar wel hoop hebben op verbetering van hun situatie**. Dit is een groep gezinnen die nog in overlevingsstand zit ("ik moet hier nog een tijdje doorheen"), maar wel aanknopingspunten ziet voor verbetering van hun situatie.

Helemaal zeker dat dit gaat lukken, zijn deze gezinnen niet. Bij twee vijfde van deze gezinnen is sprake van een vermoeden van generatiearmoede.

3. **Berustende tot machteloze gezinnen**. Hierbinnen is een groep gezinnen die berustend is omdat het perspectief op verbetering van met name het economisch kapitaal niet reëel wordt gezien. Deze groep richt zich vooral op het zo aangenaam inrichten van het leven van henzelf en de kinderen. Daar lijkt vaak ook een relatie te liggen met chronische ziektebeelden of aandoeningen van of ouder of kind of beiden. Een andere groep ervaart machteloosheid om de situatie te verbeteren. Het betreft gezinnen die teleurgesteld zijn in de gemeente en andere instanties. Een kleine groep hierbinnen is ronduit negatief over de toekomst. Bij drie vijfde van deze gezinnen is sprake van een vermoeden van generatiearmoede.

3 Bevindingen 'systeemwereld'

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de beantwoording van de volgende deelvragen van onderzoeksvraag 1 centraal:

b. Welk beleid en welke voorzieningen heeft de gemeente om deze kinderen en hun opvoeder(s) te helpen?
c. Welke ketenpartners zijn hierbij betrokken?
d. Welke middelen heeft de gemeente ter beschikking voor deze kinderen en hun opvoeder(s) en waar heeft de gemeente de middelen aan besteed?
e. Worden deze kinderen en hun opvoeder(s) met deze voorzieningen bereikt?

Deze vragen zijn in navolgende paragrafen beantwoord. Steeds wordt gestart met het antwoord op de vraag, daarna volgt de onderbouwing.

3.2 Beleid en voorzieningen

Onderzoeksvraag

b. Welk beleid en welke voorzieningen heeft de gemeente om deze kinderen en hun opvoeder(s) te helpen?

Antwoord:

- De gemeente Arnhem beschikt over een eigen armoedebeleid (De (weg) uit armoede, 2020). In dit beleid wordt de verbinding gelegd met het Jeugdbeleid, Kansrijke Start, Schulddienstverlening, kansrijk opgroeien en Gezond en Fit.
- Een van de ambities van het armoedebeleid is het doorbreken van generatiearmoede.
- De voorzieningen, aanpakken en interventies richten zich merendeels op het versterken van het economisch kapitaal; versterking van de inkomenspositie door inkomensregelingen en toeleiding naar werk.

ONDERBOUWING

De onderzoeksvraag is in de volgende delen beantwoord:
(1) wat zijn de gemeentelijke beleidsambities?
(2) welke aanpakken, interventies en voorzieningen zet de gemeente Arnhem in geordend naar de vormen van kapitaal?
(3) mate waarin in de aanpakken, interventies en voorzieningen gerefereerd wordt aan risicofactoren, verklaringen en kenmerken van (generatie)armoede

Beleidsambities op hoofdlijnen

In landelijke onderzoeken (o.a. Kansrijk Armoedebeleid SCP 2020) wordt geconstateerd dat gemeentelijk armoedebeleid in vele opzichten complementair is aan Rijksbeleid. In de

gesprekken met de professionals is dit ook aangegeven. Landelijke wijzigingen in bijvoorbeeld toeslagen (kinderopvang, zorg en huur), belastingmaatregelen, kinderbijslag, schoolbijdragen en eigen bijdragen of risico's in de zorg hebben direct invloed op Arnhemmers in armoede. In de gesprekken met de gezinnen zijn meerdere voorbeelden genoemd van wijzigingen in deze regelingen en de gevolgen daarvan. Een veel genoemd voorbeeld daarbij is dat gezinnen terughoudend zijn om gebruik te maken van toeslagen uit angst om mogelijk geld terug te moeten betalen. De constatering in zowel landelijke onderzoeken als in dit onderzoek is dat de gemeente niet een volledige invloed kan hebben in het aanpakken van armoede. Dat betekent niet dat de gemeente geen invloed heeft. De gemeente krijgt (extra) middelen om in te zetten voor de aanpak van armoede. Het Sociaal Cultureel Planbureau constateert in eerder genoemde publicatie dat een belangrijk deel van de aanpak van armoede is gedecentraliseerd.

De gemeente Arnhem beschikt over een nota "De (weg) uit armoede: werken aan perspectief , Arnhemse Armoedeaanpak (2020 en verder)". In de nota (p7) constateert de gemeente het volgende: "*afhankelijk van definitie (SCP/Europese Unie) hebben 15.000 tot 17.000 Arnhemse huishoudens een laag inkomen, waardoor zij een groot risico lopen om in een armoedesituatie te verkeren. Soms gaat dit gepaard met schulden en vaak met gezondheidsproblemen. We constateren dat het risico op armoede in Arnhem nog steeds toeneemt. We zien dat het niet alleen gaat om huishoudens met een uitkering. Het gaat - voor een kleiner deel - ook om werknemers en zelfstandigen. We zien bevestigd dat nog steeds ruim 5.000 Arnhemse kinderen opgroeien in een gezin met een laag inkomen met gevolgen voor hun ontwikkeling. Het risico op armoede komt in sommige wijken aanmerkelijk meer voor dan in andere wijken. In deze wijken zien we ook dat de sociaal culturele en gezondheidsaspecten van armoede het meest voorkomen.* "

In deze nota is een drietal ambities geformuleerd:

1. Alle Arnhemmers hebben hun financiële basis op orde. Dat houdt in dat elke inwoner voldoende inkomsten heeft om te kunnen voorzien in het basislevensonderhoud en mee te kunnen doen in de samenleving. Hierbij wordt uitgegaan van het 'niet veel maar toereikend budget'.
2. Arnhem voorkomt en beperkt (langdurige) armoede. Een lang tekort werkt door op alle leefgebieden, daarom zet Arnhem in op een verkorting van de periode waarin inwoners langdurig moeten rondkomen van een laag inkomen.
3. Arnhem doorbreekt generatie-armoede. Het doel is om door armoede in gezinnen aan te pakken maar bovenal om kinderen de kans te geven zich net zo te kunnen laten ontwikkelen als andere kinderen zodat latere (financiële) problemen kunnen worden voorkomen.

De nota bevat per ambitie acties. Voor de derde ambitie, doorbreken van generatiearmoede en tevens de focus van dit rekenkameronderzoek, gaat het om de volgende acties:

- Verbindende acties over beleidsprogramma's heen: Programmaplan Doorbraak naar Werk d.d. 3 juli 2019, Herijking Sociale Basis (Welzijn): gericht op ontmoeten, verbinden d.d.

juni 2020, Gezond en Fit d.d. maart 2020, Landelijk programma Kansrijke start, Beleid Jeugdzorg In ontwikkeling, Uitvoeringsagenda Schulddienstverlening
- Acties gericht op aanpassen van instrumentarium: (1) aanpassen schoolkostenregeling door deze toe te voegen aan de Gelrepas waardoor er meer gebruik van wordt gemaakt, (2) Gezinnen met een laag inkomen van 3 jaar of langer extra worden gecompenseerd via de Individuele Inkomens Toelage, (3) Doorontwikkeling van programma Kansrijk Opgroeien en bewezen programmaonderdelen wijkoverstijgend inzetten.

De nota "de (weg) uit armoede" is in dit onderzoek gehanteerd als het basisdocument waarin het beleid van de gemeente Arnhem is beschreven. In dit document zitten verwijzingen naar andere beleidskaders en -programma's. Met name de volgende stadsbrede beleidskaders zijn voor armoede onder gezinnen worden het meest benoemd:

- Visie jeugd
- Gezond en fit
- Uitvoeringsagenda schulddienstverlening

Naast het stadsbrede beleid is ook sprake van een gebiedsgerichte aanpak. De Arnhem-Oost aanpak is daar een voorbeeld van dat net is gestart. De aanpak richt zich op een vijftal wijken in Arnhem Oost. De gemeente heeft in deze aanpak de volgende ambities geformuleerd:

- Het aantal kinderen dat opgroeit in armoede drastisch is afgenomen.
- Alle jongeren die de mogelijkheden hebben om een startkwalificatie te hebben, die ook halen.
- Jongeren gezond zijn, zowel fysiek als mentaal, en minder gebruik van Jeugdzorg maken.
- Jongeren kunnen en willen blijven wonen in de wijk waar ze zijn opgegroeid.
- Jongeren Nederlands (B1 niveau) spreken en schrijven naar hun beste kunnen.
- Alle kinderen groeien op in een omgeving waar werken normaal is.
- Ouders, leraren, buren, vrienden, werkgevers trots zijn op wat er in hun wijk met hun jeugd is gebeurd.

Per wijk zijn uitvoeringsacties benoemd.

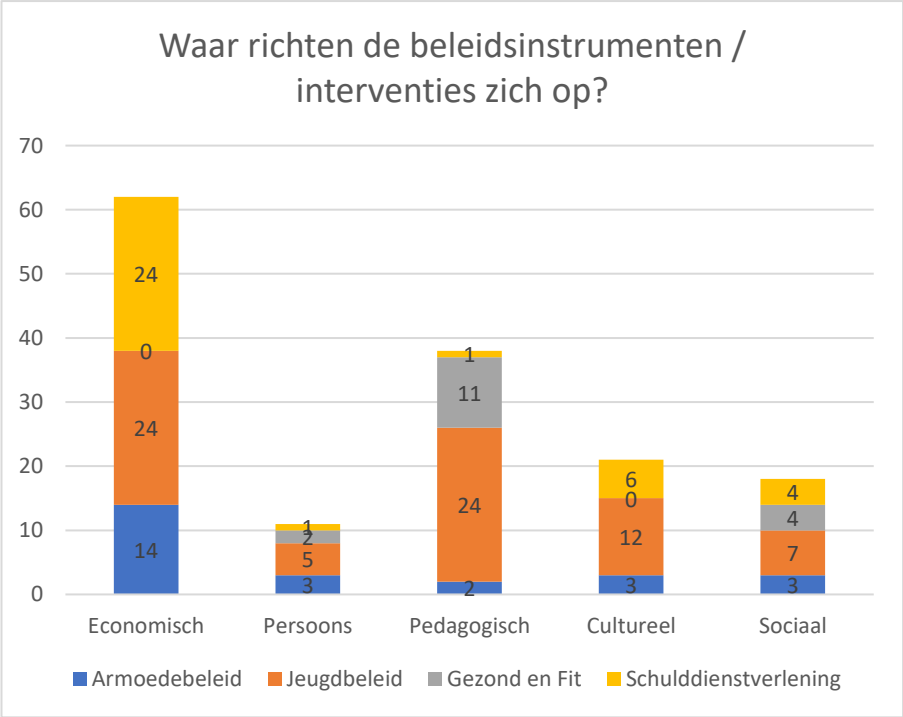
Aanpakken, interventies en voorzieningen naar vormen van kapitaal

Op basis van de eerder genoemde beleidsplannen en achterliggende uitvoeringagenda's is een analyse gemaakt van de ingezette aanpakken, interventies en voorzieningen die zich richten op gezinnen in armoede. Daarbij is de indeling gebruikt van het SCP en Movisie in vormen van kapitaal of hulpbronnen die bepalend zijn voor de mate van bestaanszekerheid. Samenvattend gaat het om de volgende vormen:

- Economisch kapitaal: de arbeidsmarktpositie, het vermogen en de baanzekerheid van personen.
- Sociaal kapitaal: de relaties, contacten en sociale netwerken waarover personen beschikken. Hieronder valt ook het pedagogisch kapitaal in te delen: de sterkte van de pedagogische omgeving waarin kinderen opgroeien.

- Cultureel kapitaal: de sociale vaardigheden, soft skills, communicatieve vaardigheden, sociale etiquette (‘hoe het hoort en gaat’) waarover personen beschikken en het opleidingsniveau.
- Persoonskapitaal: het zelfvertrouwen, de wilskracht en veerkracht van mensen om optimaal gebruik te maken van hun talenten, vaardigheden én beperkingen. Lichamelijke gezondheid.

Per beleidskader en eventueel bijbehorende uitvoeringsagenda zijn de acties, aanpakken en interventies die daarin werden genoemd in beeld gebracht. Vervolgens is beoordeeld op welke vorm(en) van kapitaal deze betrekking hebben. Het pedagogisch kapitaal is daarin onderscheiden van het sociaal kapitaal omdat met name het jeugdbeleid zich op dit onderdeel van het sociaal kapitaal richt. De optelling per vorm kapitaal van het aantal acties, interventies en aanpakken dat daar betrekking op had is in onderstaande grafiek weergegeven. Zo is op hoofdlijnen een beeld ontstaan waar de Arnhemse aanpak zich op richt.

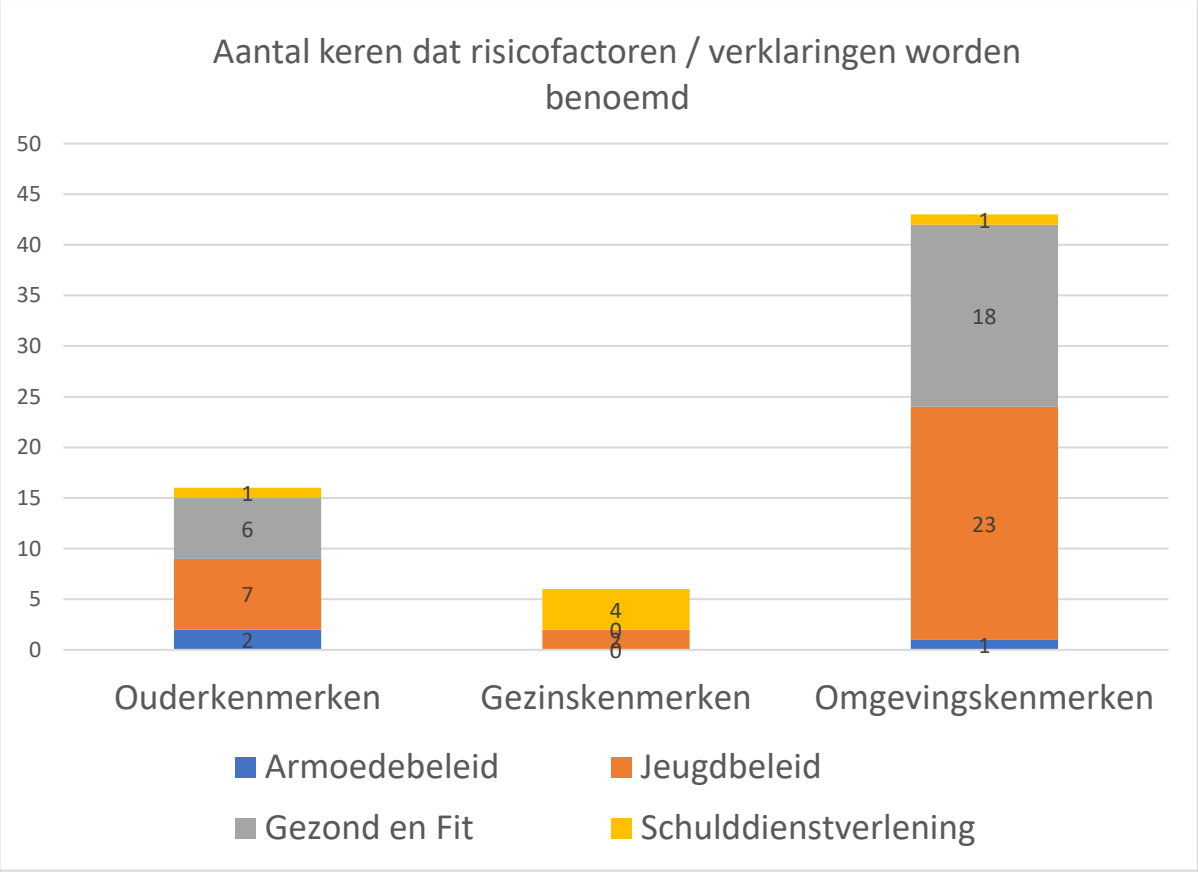


De meeste interventies richten zich op het versterken van het economisch kapitaal. Denk aan interventies als de Gelrepas, inkomensregelingen en inkomensondersteuning, programma doorbraak naar werk, de buddies van Opr€cht, maar ook het vergroten van het bereik van het Startpunt Geldzaken. Daarna volgen de interventies gericht op het versterken van het pedagogisch kapitaal. Bijvoorbeeld opvoedondersteuning, voor- en vroegschoolse educatie, interventies gericht op hoe om te gaan met overgangsmomenten in het leven van kinderen etc. Interventies gericht op het versterken van het cultureel, sociaal en persoonskapitaal zijn aanzienlijk kleiner in aantal.

Mate waarin aanpakken, interventies en voorzieningen expliciet anticiperen op risicofactoren en verklaringen van (generatie)armoede

In de teksten behorend bij de aanpakken en interventies is nagegaan in hoeverre daarin expliciet risicofactoren op armoede (bijvoorbeeld eenoudergezinnen, ouders met laag opleidingsniveau en dergelijke) benoemd zijn als doelgroep of reden waarom de aanpak of interventie wordt ingezet. Uit de analyse blijkt dat dit bij veel van de interventies zoals opgenomen in de brondocumenten beperkt wordt benoemd. Zo is niet expliciet vermeld op wie de interventie zich richt. Bijvoorbeeld wel dat alle 0-4 jarigen naar een vorm van voorschoolse opvang gaan, maar niet dat dit met name van belang is voor kinderen in gezinnen met een hoog risico op armoede.

In onderstaande grafiek is geordend naar ouderkenmerken, gezinskenmerken en omgevingskenmerken aangegeven in welke mate deze benoemd zijn bij de aanpakken en interventies.



Voorbeelden van sturen op omgevingskenmerkingen zijn de aanwezigheid van wijkorganisaties en sportverenigingen en sport- en spelmogelijkheden, maar ook het beschikbaar hebben van aanspreekpunten in de wijk.

3.3 Ketenpartners

Onderzoeksvraag

c. Welke ketenpartners zijn hierbij betrokken?

Antwoord:

- Sociale Wijkteams: informatie, advies, begeleiding bij opvoeden en verwijzing naar andere voorzieningen en vormen van hulp, regievoering bij schuldhulpverlening
- Goed Geregeld Arnhem (onderdeel van Rijnstad): voorkomen van schulden
- Stichting Opr€cht: schulden bij jongeren voorkomen en doorverwijzen naar schuldhulpverlening
- Presikhaaf University: talentontwikkeling en huiswerkbegeleiding
- PLANgroep: ondersteuning bij regelen van schulden, budgetbeheer
- Uitvoerders Gezond Onderweg (onderdeel programma Kansrijke Start): richt zich op gezonde leefstijl
- GGD (jeugdgezondheidszorg): vroegsignalering schulden/armoede en doorverwijzing
- Stichting Leergeld: bieden materiële ondersteuning en organiseren voorlichting voor scholen
- Scholen primair en voortgezet onderwijs: vroegsignalering, vindplaats, financiële educatie, casusoverleg
- UWV: vroegsignalering en vindplaats

ONDERBOUWING

Ketenpartners zijn niet-gemeentelijke organisaties die in het beleid van de gemeente Arnhem een rol hebben in het armoedebeleid rondom gezinnen. De rollen van deze partners verschillen. Zo zijn scholen een belangrijke partner, maar hebben zij vooral een (vroeg)signalerende rol, net als bijvoorbeeld de jeugdgezondheidszorg. Andere partners, bijvoorbeeld Opr€echt, wijkteams, Stichting Leergeld, hebben een rol in het wegnemen van de effecten van armoede of het helpen van gezinnen uit de armoede. In onderstaand overzicht zijn de ketenpartners van de gemeente Arnhem weergegeven met daarbij de rol die zij hebben. Daarbij zijn de partners opgenomen die zijn benoemd in de diverse beleidsplannen en uitvoeringsagenda's. Natuurlijk zijn er ook andere partners met wie wordt samengewerkt zoals bijvoorbeeld de Voedselbank. Die zijn alleen niet genoemd als partner bij de aanpak van armoede bij gezinnen.

Ketenpartner	**Rol**	**Gericht op versterken van**
Sociale Wijkteams	Informeren over mogelijkheden tot hulp (informatie/adviesfunctie) Begeleiding en verwijzing naar hulp bij opvoeden en opgroeien. Begeleiding en verwijzing naar werk en vrijwilligerswerk Doorverwijzing naar schuldhulpverlening en regievoerder in schuldhulpverleningstrajecten	Economisch, sociaal, cultureel kapitaal

Goed Geregeld Arnhem (onderdeel Rijnstad)	Voorkomen van schulden: budget- en voorzieningencheck	Economisch kapitaal
Stichting Opr€cht	Schulden bij jongeren voorkomen en bij schulden verwijzen naar PLANgroep.	Economisch kapitaal
Presikhaaf University (valt deels onder schuldenaanpak Stichting Opr€cht)	Talentontwikkeling: talentenfabriek Huiswerkbegeleiding, overgang basisschool naar middelbare school, tegengaan voortijdig schoolverlaten. Jongeren Perspectief Fonds: Trajectbegeleiding voor jongeren met schulden die studeren of willen studeren uitgevoerd door PLANgroep en Opr€cht	Economisch, sociaal en cultureel kapitaal
PLANgroep	Schuldregelingen bieden bij bestaande schulden en budgetbeheer	Economisch kapitaal
Gezond Onderweg (onderdeel programma Kansrijke Start)	Ondersteuning bij gezonde leefstijl	Persoons en cultureel kapitaal
GGD (jeugdgezondheidszorg)	Vroegsignalering schulden en armoede, doorverwijzing naar hulp (net als partners als huisartsen, verloskundigen en scholen)	Persoons en cultureel kapitaal
Stichting Leergeld	Bieden materiële voorzieningen (laptop, fiets etc) aan gezinnen. Trainingsprogramma's vroegsignalering op scholen.	Economisch kapitaal
Scholen primair en voortgezet onderwijs en MBO Rijn IJssel	Vroegsignaleren, bieden platform voor financiële educatie, casusoverleg, aanwezigheid van partners op school (bv Opr€cht bij Rijn IJssel).	Economisch en cultureel kapitaal
UWV	Vindplaats: onderwerp geldzorgen wordt in alle gesprekken meegenomen.	Economisch kapitaal

	Vroegsignalering: op basis van betalingsachterstanden actief hulp aanbieden (landelijk experiment)	

3.4 Middelen en besteding

Onderzoeksvraag 1, deelvraag:

d. Welke middelen heeft de gemeente ter beschikking voor deze kinderen en hun opvoeder(s) en waar heeft de gemeente de middelen aan besteed?

Antwoord:

- De gemeente ontvangt geen specifiek bedrag voor de armoedebestrijding. De gemeenteraad bepaalt welk deel van de Algemene uitkering wordt ingezet voor het Armoedebeleid. Ook voor de Decentralisatie uitkeringen bepaalt de gemeenteraad het doel en de omvang van de inzet.
- De Decentralisatie-uitkering "Armoedebestrijding kinderen" (Klijnsma middelen) is volledig ingezet voor de voorziening "Kansrijk opgroeien". Binnen deze voorzieningen werken diverse partijen in de stad samen om kansengelijkheid en talentontwikkeling te stimuleren en generatiearmoede te voorkomen of doorbreken.
- Bij benadering kan worden gesteld dat de omvang van het onderdeel "Minimabeleid inclusief schuldhulpverlening" in de Algemene uitkering van 2023 voor Arnhem ca. 17 miljoen euro bedraagt. Dit is exclusief de Energietoeslag en Decentralisatie-uitkeringen. De structurele Decentralisatie-uitkering "Armoedebestrijding kinderen" bedraagt ca. 1,2 miljoen euro, wat het totaal van beschikbare Rijksmiddelen voor Armoedebeleid en Schulddienstverlening samen brengt op ca. 18,2 miljoen euro.
- In 2021 en 2022 waren de lasten voor Armoedebeleid in Arnhem, exclusief de Energietoeslag, ca. 18,9 miljoen euro en voor Schulddienstverlening respectievelijk 3,8 miljoen euro en 4,16 miljoen euro. De lasten zijn dus hoger dan wat er -theoretisch- vanuit het Rijk beschikbaar is.
- Daarnaast ontvangt Arnhem een aantal specifieke uitkeringen die raken aan armoedebestrijding. Deze worden echter niet verantwoord onder het product "Armoedebeleid" en blijven daarom in dit onderzoek buiten beschouwing.
- De uitgaven aan programmakosten ondersteuning bedragen tussen de 4,4 en 4,8 miljoen euro per jaar.
- De uitgaven aan de programmakosten verstrekkingen bedragen tussen de 10,8 en 12,6 miljoen euro per jaar met een uitschieter van 38,4 miljoen euro in 2022 als gevolg van extra middelen als gevolg van de energiecrisis en de toeslagen.
- De uitgaven aan personeelskosten (van de gemeente Arnhem) bedragen tussen de 1,6 en 1,7 miljoen euro per jaar, met een uitschieter van 3,2 miljoen in 2022. Dit betekent dat de organisatiekosten tussen de 9,2 en 9,7 procent van de totale uitgaven bedragen.
- Voorzover precies te bepalen gaat bij benadering driekwart van de uitgaven aan programmakosten naar voorzieningen die zijn te kwalificeren als zijnde ter ondersteuning van het economisch kapitaal.

ONDERBOUWING

Ter beantwoording van deze onderzoeksvraag zijn de volgende verdiepende deelvragen beantwoord:

- Hoeveel geld krijgt Arnhem voor armoedebestrijding vanuit het Rijk? Waar zijn de extra Rijksmiddelen (Klijnsmagelden) voor ingezet? Is sprake van over- dan wel onderbenutting van de Rijksmiddelen inclusief de extra Rijksmiddelen?
- Wat zijn de uitgaven geweest aan armoedebeleid, onderverdeeld in programmakosten en organisatiekosten?
- Hoeveel out of pocket geld gaat naar Arnhemmers in armoede (direct in de portemonnee van bewoners en geld bedoeld voor ondersteuning door professionals)?
- Kunnen de daadwerkelijk ingezette middelen worden onderverdeeld naar de vormen van kapitaal?

Definities en afbakening

Er zijn meerdere gemeentelijke beleidsvelden die direct of indirect een bijdrage (proberen) te leveren aan het voorkomen en oplossen van armoede. Denk aan onderwijs, gezondheid, sport, werk en participatie en volkshuisvesting. Het is ondoenlijk om van al die beleidsvelden inzichtelijk te maken welk deel bijdraagt aan de onderzoeksvraag van dit rekenkameronderzoek en dat vervolgens financieel te vertalen. Daarom richt de beantwoording van deelvraag 1.d. zich uitsluitend op de lasten en baten binnen het sub-product Armoedebeleid zoals dat in de begroting en jaarrekening van Arnhem is opgenomen. Armoede wordt vaak in één adem genoemd met schulden, zowel binnen het gemeentelijk beleid als in de communicatie vanuit het Rijk. Voor dit onderzoek laten we echter schulddienstverlening en schuldenaanpak buiten beschouwing. In de gemeentelijke begroting en verantwoording zijn deze beleidsvelden gescheiden. In de periode waarover het onderzoek gaat, zijn er wel verschuivingen geweest van (onderdelen van) taken van het ene beleidsveld naar het andere. Waar dat van toepassing is, vermelden we dat. Ook vanuit het Rijk worden soms integrale uitkeringen ontvangen, waarvan niet één op één te achterhalen is welk deel bestemd is voor armoede en welk deel voor schuldenaanpak. Ook dan vermelden we dit bij de cijfers.

Baten gemeente armoedebeleid

Gemeenten hebben een aantal baten waarvan ze de omvang en bestemming al dan niet zelf kunnen beïnvloeden. Die baten zijn onder te verdelen in Algemene middelen, waaraan de raad zelf een bestemming kan geven (bijv. uitkeringen uit het Gemeentefonds, lokale belastingen, dividenden) en middelen die een bestemming kennen (bijv. leges, rechten en heffingen, specifieke uitkeringen)

Het reguliere armoedebeleid wordt voor het grootste deel gedekt uit algemene middelen, waarvoor geen specifieke bestedings- en verantwoordingseisen gelden. Slechts in enkele gevallen is sprake van Rijksmiddelen met een bestedings- en verantwoordingsplicht in de vorm van een specifieke uitkering (bijv. bij energiearmoede). In het eerste geval is het niet eenvoudig een link te leggen tussen de ontvangen middelen van het Rijk en de uitgaven van de gemeente. In het tweede geval is die link er wel.

Gemeentefonds

Alle uitkeringen uit het Gemeentefonds en de lokale belastingen vallen onder de Algemene Middelen. Voor sommige uitkeringen uit het Gemeentefonds (Decentralisatie- en Integratie-uitkeringen) geldt dat er aanvullende (principe)afspraken over de besteding gemaakt kunnen zijn, bijvoorbeeld in de vorm van een convenant. Het valt echter binnen de beleidsvrijheid van een gemeente om te kiezen hoe zij deze middelen binnen haar begroting inzet, mits zij haar wettelijke taken uitvoert en eventuele afgesproken doelen realiseert.

Decentralisatie- en Integratie-uitkeringen worden gespecificeerd naar onderwerp verdeeld over gemeenten. Van deze uitkeringen is dus in ieder geval per gemeente de omvang van de ontvangen Rijksmiddelen vast te stellen. Voorbeelden hiervan zijn de Decentralisatie-uitkering "Armoedebestrijding kinderen" (de Klijnsma middelen) en de Decentralisatie-uitkering "Schulden en armoede".

De Algemene uitkering uit het Gemeentefonds wordt over gemeenten verdeeld op basis van een indeling in clusters, maatstaven en gewichten. Ieder cluster kent zijn eigen maatstaven op basis waarvan een deel van het Gemeentefonds wordt verdeeld over de gemeenten. Armoedebestrijding, minimabeleid en schulddienstverlening zijn ondergebracht in het cluster Participatie. In dat cluster zijn ook de taken voor inkomensvoorzieningen en -verstrekkingen en re-integratie ondergebracht. Er valt uit de verdeelsystematiek van het cluster verder niet af te leiden welk deel van het cluster samenhangt met armoedebestrijding. Er is voor Arnhem dus niet objectief vast te stellen hoeveel geld zij voor armoedebestrijding ontvangt binnen de Algemene uitkering.

Dat is nadrukkelijk ook niet het doel of de wens van het Gemeentefonds en het verdeelmodel. Het model is bedoeld om het Gemeentefonds technisch te verdelen en volgt de uitgaven van gemeenten in plaats van dat het deze voorspelt of normeert. Dat laatste zou immers voorbij gaan aan de beleidsvrijheid van gemeenten en de rol van de raad bij het vaststellen van de begroting (allocatiefunctie).

Er kan (voor 2023) wel een benadering worden gevonden van het bedrag voor Arnhem in het subcluster "Minimabeleid inclusief schuldhulpverlening" , waar armoedebestrijding onder valt.

Berenschot heeft in opdracht van Divosa een rekentool[1] ontwikkeld, waarmee dit mogelijk is. Daaruit blijkt voor 2023 voor Arnhem een bedrag van 17 miljoen euro, met peildatum van de septembercirculaire 2022. Hierin zijn niet de middelen voor de Energietoeslag meegenomen, die zijn voor 2023 nog niet toegevoegd aan het Gemeentefonds.

Taakmutaties in het Gemeentefonds

Het Gemeentefonds groeit en krimpt (in principe) in lijn met de uitgaven van het Rijk. Maar ook uitbreiding of inkrimping van taken van gemeenten kan invloed hebben op de omvang van het Gemeentefonds. In dat geval is sprake van een toevoeging of onttrekking als gevolg van een taakmutatie. Deze taakmutaties worden verwerkt en gecommuniceerd aan gemeenten in de mei-, september- en/of decembercirculaire van het Gemeentefonds.

In Arnhem verzoekt de beleidsverantwoordelijke (i.c. het afdelingshoofd of programmamanager) via de Tussenrapportage om toevoeging van extra middelen als gevolg van een taakmutatie aan het betreffende begrotingsonderdeel. Wanneer taakmutaties voor een lopend begrotingsjaar pas in de decembercirculaire worden toegevoegd, dan hevelt Arnhem deze bedragen over naar het volgende begrotingsjaar. Deze kunnen immers niet meer in het lopende jaar worden uitgegeven.

Op basis van de circulaires in de onderzoeksperiode, kunnen de taakmutaties die samenhangen met Armoedebestrijding en de verdeling van het bijbehorende cluster in het Gemeentefonds inzichtelijk gemaakt worden. In de onderzoeksperiode gaat het om de volgende taakmutaties:

- Armoedebestrijding ouderen (2018)
- Tijdelijke ondersteuning noodzakelijke kosten (TONK)
- Flankerend beleid corona: schuldenbeleid en armoede
- Energietoeslag

Decentralisatie uitkeringen

In de onderzochte periode heeft Arnhem twee Decentralisatie uitkeringen ontvangen:

- Armoedebestrijding kinderen (Klijnsma middelen, 2018-2023)
- Schulden en armoede (2018-2020)

Alleen de lasten voor de Decentralisatie uitkering voor "Armoedebestrijding kinderen" zijn herkenbaar verwerkt in de begroting en jaarrekening van het Armoedebeleid, onder de voorziening "Kansrijk opgroeien". De raad heeft besloten de uitkering volledig in te zetten voor het doel dat daaraan is gekoppeld en er nog extra middelen aan toe te voegen. De lasten voor Decentralisatie uitkering "Schulden en armoede" zijn niet herkenbaar verwerkt, maar toegevoegd aan de bestaande voorziening Beschermingsbewind en het product "Schulddienstverlening".

Overige baten

Naast de inkomsten vanuit het Rijk verantwoordt de gemeente Arnhem nog een aantal andere baten in de begroting en jaarrekening. Deze bestaan voornamelijk uit terugvorderingen

Persona: hoop op verbetering situatie

Deze groep zit nu nog in de overlevingsstand. Ze hebben door dat ze door deze situatie heen moeten, maar hebben wel hoop op verbetering van de situatie.

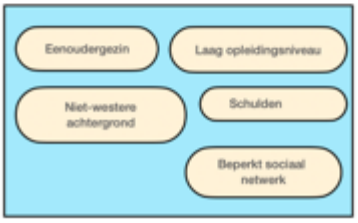
Redenen moeilijk rondkomen

De vader van het jongste kind van Naima is drugsverslaafd en heeft haar en de kinderen in een enorm gevaarlijke situatie gebracht. Naima heeft hem een tijd moeten betalen om aan drugs te komen en is daardoor in de schulden gekomen. Momenteel merkt Naima dat het steeds moeilijker wordt om rond te komen van haar weekgeld omdat alles steeds duurder is geworden.

Gezinssituatie

Naima is 28 jaar en afkomstig van Curaçao. Ze woont zo'n 10 jaar in Nederland. Ze is moeder van drie basisschoolkinderen. Het jongste kind heeft een andere vader dan de andere twee kinderen. Beide vaders zijn niet meer in beeld. De vader van het jongste kind heeft een paar jaar bij het gezin gewoond. De andere vader heeft nooit een rol gespeeld in het leven van de kinderen. Bijna alle familie van Naima woont op Curaçao en met haar moeder heeft ze regelmatig telefonisch contact. Naima heeft een paar kennissen, maar geen echte vrienden. Momenteel werkt Naima parttime in de schoonmaak, om de schooltijden van de kinderen heen. Vanwege schulden staat ze aan het begin van een traject van schuldhulpverlening. Ze ontvangt €120,- weekgeld. Het schuldhulpverleningstraject duurt hopelijk nog 18 maanden. Het gezin woont in een kleine flat met twee slaapkamers. Eén van de kinderen slaapt bij moeder en de andere twee kinderen delen een kamer.





Gevolgen moeilijk rondkomen

Laatst kon Naima geen verjaardagscadeau voor haar dochtertje kopen, wat een absoluut dieptepunt voor haar was. Ze loopt er tegenaan dat ze haar kinderen niet altijd gezond genoeg te eten kan geven. Frikadellen en patat zijn veel goedkoper dan verse groenten. Bij de verandering van seizoen merkt ze dat ze geen nieuwe kleding voor haar kinderen kan kopen. Regelmatig zijn de kinderen boos en verdrietig omdat er weinig geld is. Door de krappe woonsituatie zijn er regelmatige behoorlijke spanningen tussen de kinderen. Naima weet niet altijd hoe ze dit moet oplossen. Op vakantie gaan zit er niet in en Naima ziet haar familie niet vaak. Hopelijk heeft haar moeder dit jaar geld voor een ticket naar Nederland. Dankzij de Gelrepas kunnen haar kinderen wel sporten. En in de zomer gaat ze proberen om een paar leuke uitjes te plannen. Maar de rest van de tijd zullen ze toch veel thuis zijn.

Ontvangen hulp

- Gelrepas
- Wijkteam: geholpen met schulden, vinden van sportclubs voor de kinderen en regelen van de Gelrepas
- Hulp op afstand van haar moeder, met name mentale support
- Werkconsulent van de gemeente
- Plangroep: Naima zit nog steeds niet definitief in het traject. Dit duurt erg lang. Ze hoopt zo snel mogelijk te horen dat ze er in zit.
- Naima heeft cursussen genomen over geld beheren
- Zorgtoeslag/huurtoeslag maar al dit geld gaat naar schuldhulpverlening, zij geven alleen die € 120,- elke maand.

Naima is niet tevreden over de wijkcoach. Het contact verloopt moeizaam en ze heeft het idee dat ze weinig informatie krijgt. Wel is ze heel blij met de Gelrepas.

Toekomst

Naima hoopt op een betere toekomst met verbetering van haar inkomenssituatie, doordat de schulden zijn afgelost en door het vinden van ander werk. Ze wil graag een opleiding doen tot verzorgende. Daarna wil ze een passende woning vinden, waardoor er meer rust komt binnen het gezin. Hopelijk heeft ze in de toekomst een rijker sociaal leven dan nu.

Bijzondere Bijstand (ca. 150.000 euro per jaar) en detachering van eigen medewerkers (ca. 150.000 euro per jaar in de periode 2018-2020). Daarnaast worden in de overige baten nog een aantal incidentele posten verantwoord (<50.000 euro) o.a. uit (project)bijdragen van zorgverzekeraar Menzis. Voor dit onderzoek laten we deze overige baten buiten beschouwing.

Conclusie baten

De omvang van de Rijksmiddelen die Arnhem ontvangt voor Armoedebeleid zijn niet eenduidig vast te stellen. Daar komt bij dat de verdeling van de Algemene uitkering uit het Gemeentefonds juist niet bedoeld is om lasten te verantwoorden aan baten. De verdeling van de uitkering volgt de uitgaven van gemeenten in plaats van deze te voorspellen of normeren. Het is aan de gemeenteraad om te bepalen hoeveel budget er aan een specifiek beleidsveld toegekend wordt.

Op basis van de door Berenschot ontwikkelde rekentool voor het cluster Participatie in het Gemeentefonds kan bij benadering gesteld worden dat er in de verdeling van het Gemeentefonds voor Arnhem ca. 17 miljoen euro in het subcluster "Minimabeleid inclusief schuldhulpverlening" is opgenomen. Dit is exclusief eventuele Decentralisatie en Integratie uitkeringen.

Van de Decentralisatie uitkeringen is alleen "Armoedebestrijding kinderen" structureel en actueel. Deze uitkering bedraagt ca. 1,2 miljoen euro. In combinatie met de 17 miljoen euro uit de Algemene uitkering kan dus bij benadering worden gesteld dat Arnhem ca. 18,2 miljoen euro ontvangt aan algemene Rijksmiddelen voor Armoedebeleid én Schulddienstverlening.

Daarnaast ontvangt Arnhem Specifieke uitkeringen die een link hebben met Armoedebestrijding. Deze worden echter niet verantwoord onder het product Armoedebeleid en blijven daarmee voor dit onderzoek buiten beschouwing.

Lasten gemeente

De gemeente Arnhem heeft een overzicht van de lasten van de gemeente voor het beleidsproduct Armoedebeleid aangeleverd. De lasten voor Armoedebeleid maken onderdeel uit van het programma Participatie en Armoedebestrijding en de wijkprogramma's. De lasten voor het product worden niet separaat en op totaalniveau verantwoord in de jaarrekening en het jaarverslag van de gemeente. Het is daarom niet mogelijk om de cijfers te toetsen aan vastgestelde en onafhankelijk gecontroleerde publicaties. Het overzicht van de gemeente is voor de verdere analyse als uitgangspunt aangehouden.

De totale uitgaven voor Armoedebeleid zijn gespecificeerd naar verschillende voorzieningen en regelingen. In antwoord op de deelvragen van de rekenkamer zijn deze voorzieningen en regelingen doorgenomen met de gemeente en gecategoriseerd naar programmakosten en organisatiekosten. De programmakosten zijn verder gecategoriseerd naar "verstrekkingen" (ontvangt de inwoner een bedrag, een product of een voordeel) en "ondersteuning" (wordt de inwoner door een derde geholpen bij het zoeken naar oplossingen.

Het overzicht dat daaruit volgt is verwerkt in de volgende tabel. Daarmee geeft deze tabel antwoord op de bestedingskant van onderzoeksvraag 1d.

Voorzieningen/Regelingen	Kap *	2018	2019	2020	2021	2022
Programmakosten ondersteuning						
Armoedepact	SK	5	14	25	9	0
Beschermingsbewind	EK	3.983	4.192	4.285	4.121	4.346
Budgetbeheer[1]	EK	142	127	0	0	0
OZB Voedselbank	EK	57	58	58	61	61
Preventie[2]	EK	282	290	289	279	469
Subsidie	SK	7	30	0	0	0
Subtotaal ondersteuning		*4.476*	*4.711*	*4.657*	*4.470*	*4.876*
In % van het totaal (ex. Energietoeslag]		*26,4%*	*27,7%*	*27,1%*	*23,7%*	*24,7%*
Programmakosten verstrekkingen						
Arnhemse Jeugd Doet Mee	CK	0	27	27	27	31
Bijzondere Bijstand	EK	1.893	1.166	1.446	1.604	1.806
Collectieve Aanvullende Zorgverzekering	EK	1.997	2.016	2.270	2.100	2.013
Corona[3]	EK	0	0	261	0	0
Gelrepas Verstrekkingen[4]	CK	1.260	1.210	1.035	2.513	2.630
Individuele Inkomenstoeslag	EK	1.359	1.467	1.360	1.428	1.558
Individuele Studietoeslag[5]	EK	82	97	121	256	80
Kansrijk Opgroeien (Klijnsma middelen)[6]	OK/CK	1.201	1.568	1.579	1.361	1.092
Kwijtschelding[7]	EK	2.355	2.206	2.211	2.022	2.067
Maaltijdvoorziening	EK	68	65	64	49	36
Menzis Projectgelden	EK	0	0	0	0	29
Peuterspeelzalen[8]	OK	24	43	14	41	-4
Schoolkostenregeling[9]	OK	261	234	234	221	0
Tegemoetkoming Chronisch Zieken en Gehandicapten	EK	363	344	254	237	214
TONK[11]	EK	0	0	0	773	60
Subtotaal verstrekkingen		*10.863*	*10.443*	*10.876*	*12.632*	*11.612*
In % van het totaal (ex. Energietoeslag)		*64,0%*	*61,5%*	*63,2%*	*67,0%*	*58,8%*
Energietoeslag[10]	EK	0	0	0	0	26.787
Organisatiekosten						
Personeel[12]		1.612	1.777	1.403	1.171	1.902
Gelrepas Uitvoering[13]		35	59	262	517	533
Algemeen Armoedebeleid[14]		0	0	0	52	822
Subtotaal uitvoering		*1.647*	*1.836*	*1.665*	*1.740*	*3.257*
In % van het totaal (incl. Energietoeslag)		*9,7%*	*10,8%*	*9,7%*	*9,2%*	*7,0%*
Eindtotaal (excl Energietoeslag)		**16.986**	**16.989**	**17.199**	**18.843**	**19.746**
Eindtotaal (incl. Energietoeslag)		**16.986**	**16.989**	**17.199**	**18.843**	**46.533**

*: SK = Sociaal kapitaal; EK = Economisch kapitaal; CK = Cultureel kapitaal; OK = Pedagogisch kapitaal

1. Budgetbeheer is een laagdrempelige, algemene voorziening ter voorkoming van Beschermingsbewind. Deze voorziening is vanaf 2020 ondergebracht in het product "Schulddienstverlening".

2. De voorzieningen onder Preventie dienen ter voorkoming van armoede en schulden en worden uitgevoerd door Rijnstad, zij ontvangen hiervan een subsidie van de gemeente. Vanaf 2022 wordt de gecombineerde overhead van alle producten voor armoede, schulddienstverlening, vroegsignalering en preventie hierop geboekt, wat leidt tot een verhoging van de uitgaven.
3. Ten tijde van Corona hebben Gelrepashouders eenmalig twee wasbare mondkapjes gekregen, de kosten daarvan zijn op deze post geboekt.
4. De Gelrepas is vanaf 2021 toegankelijker gemaakt en de verstrekkingen zijn uitgebreid met een kledingvergoeding. Dat heeft geleid tot een toename van het gebruik en daarmee ook de lasten. In de loop van 2021 is de kledingvergoeding deels teruggedraaid en vanaf 2022 zijn het (sport)kledingtegoed voor kinderen, de schoolkostenregeling en de peuterspeelzaalvergoeding aan de Gelrepas toegevoegd.
5. De individuele studietoeslag neemt toe vanaf 2020. Dit komt voornamelijk door de constatering van het Rijk dat er te weinig gebruik van werd gemaakt. Vanaf 2022 is het een wettelijke voorziening geworden en zijn de uitgaven verschoven naar een ander product binnen Werk en Inkomen. De staatssecretaris heeft gemeenten in 2021 al verzocht om de uitkeringen -vooruitlopend op het ingaan van de nieuwe wet- te verhogen.
6. De uitgaven voor Kansrijk Opgroeien (de Klijnsma middelen) nemen in de eerste drie jaren toe en dalen daarna. Over het geheel genomen geeft de gemeente Arnhem hieraan meer uit dan de decentralisatie uitkering die van het Rijk wordt ontvangen, behalve in 2022. De middelen worden ingezet op basis van plannen van de Teams Leefomgeving. Verklaring voor de dalende uitgaven in de laatste twee jaar kan zijn dat er inmiddels diverse voorzieningen gerealiseerd zijn en de intensiteit kan verminderen en het personeelsverloop in de Teams waardoor uitvoering en coördinatie is teruggelopen.
7. De uitgaven voor Kwijtschelding lopen terug over de jaren. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de administratieve wijziging in tariefbepaling (invoering en afschaffing van Diftar) en wijziging van ICT systeem.
8. Peuterspeelzalen betreft een vergoeding aan ouders met een laag inkomen voor de kosten van de peuterspeelzaal. Deze voorziening is vanaf 2022 als verstrekking op de Gelrepas opgenomen.
9. De Schoolkostenregeling betrof tot en met 2021 een vergoeding aan scholen om te zorgen dat kinderen uitgezinnen met een laag inkomen aan alle activiteiten kunnen meedoen. Vanaf 2021 is dit in de wet verankerd en komt de vergoeding ten gunste van ouders met een laag inkomen voor de kosten die samenhangen met schoolgaande kinderen (niet zijnde vrijwillige ouderbijdragen). Deze voorziening is vanaf 2022 als verstrekking op de Gelrepas opgenomen.
10. De post Energietoeslag betreft onder andere de vergoeding aan inwoners over 2022. Het bedrag voor 2023 dat door het Rijk naar voren is gehaald, is hierin niet meegenomen. De gemeenteraad heeft voor de energietoeslag aanvullend 5 miljoen euro beschikbaar gesteld, om een hogere vergoeding te kunnen uitkeren én gedupeerde studenten te compenseren. Daarnaast bevat het bedrag aanvullende maatregelen in het kader van de energiecrisis, zoals communicatieprogramma's en uitvoeringskosten. In totaal is er voor 23,9 miljoen euro aan uitkeringen verstrekt en is er voor 0,8 miljoen euro aan

uitvoeringskosten verantwoord. Het restant van de beschikbare middelen in 2022 is toegevoegd aan de bestemmingsreserve Energiearmoedefonds.

11. De tijdelijke ondersteuning noodzakelijke kosten (TONK) is een coronamaatregel van het Rijk. Voor de eerste tranche zijn de uitgaven door de gemeente verantwoord onder Armoedebeleid (2021 en na-ijleffect in 2022). De tweede tranche is niet onder Armoedebeleid verantwoord, maar onder Bijstand.
12. De kosten voor personeel (uitvoering en beleid) fluctueren over de jaren. Dit heeft enerzijds te maken met het feit dat er capaciteit voor Schulddienstverlening in is verwerkt. In 2021 waren er voor dat product meerdere vacatures waarvoor is ingehuurd. De kosten voor die inhuur zijn rechtstreeks bij Schulddienstverlening geboekt. In 2022 zijn de vacatures weer ingevuld met vast personeel waarmee de reguliere kostentoerekening weer in werking trad. Anderzijds zijn de kosten voor de uitvoering van de Gelrepas vanaf 2021 anders verantwoord, in verband met de uitbesteding van deze taak. Tot slot heeft de uitkering van de Energietoeslag in 2022 geleid tot een toename van personeel. Die toename is zichtbaar in de reguliere personeelskosten, maar ook in de post "Algemeen Armoedebeleid" en voor een deel terug te vinden in de post "Energietoeslag" (zie ook punt 7).
13. De uitvoering van de Gelrepas werd tot en met 2020 door de gemeente zelf gedaan. De doorbelasting van de uitvoeringskosten gebeurde op basis van een globale berekening. In 2020 is de uitvoering aanbesteed en zijn de geboekte kosten meer in lijn met de werkelijkheid gebracht. Vanaf 2021 gebeurt de uitvoering grotendeels door een externe partij, de gemeente doet nog wel het aanvraag- en prolongatieproces.
14. Op de post Algemeen Armoedebeleid werden diverse kleine initiatieven begroot, waarvoor geen apart product is ingericht. In werkelijkheid werd hier in de eerste jaren niet op geboekt. De kosten in het laatste jaar betreffen inhuur voor de uitvoering van de Energietoeslag, die vanwege de btw verrekening technisch hier zijn geboekt.

Conclusie lasten

Op totaalniveau zijn de uitgaven voor het armoedebeleid redelijk constant. In 2021 is sprake van hogere uitgaven door de uitbreiding van de mogelijkheden van de Gelrepas en de uitvoering van de TONK In 2022 leidt de uitvoering van de Energietoeslag tot fors hogere lasten en baten.

3.5 Bereik van ingezette voorzieningen

Onderzoeksvraag

e. Worden deze kinderen en hun opvoeder(s) met deze voorzieningen bereikt?

Antwoord:

- Alleen voor de inkomensregelingen is een gekwantificeerde uitspraak te doen over het bereik. Wat betreft de andere voorzieningen zijn geen geaggregeerde gegevens beschikbaar als het specifiek gaat om gezinnen in armoede. Hier verzamelt de gemeente Arnhem ook gegevens op gezinsniveau. Afhankelijk van het type regeling en het type gezin wordt tussen de 39 (collectieve aanvullende zorgverzekering) en 82 procent (kwijtschelding gemeentelijke belastingen) van de gezinnen bereikt. Met name het bereik van de collectieve aanvullende verzekering ligt laag (rond de 40%).
- De Gelrepas wordt aan ongeveer 4.700 kinderen verstrekt in de leeftijd van 0-18 jaar in 2022. Meer dan driekwart van deze kinderen met een Gelrepas maakt daadwerkelijk gebruik van de pas zo blijkt uit een evaluatie van de pas in mei 2023.
- Oorzaken die de gemeente noemt in het door in opdracht van de gemeente uitgevoerde onderzoek voor het bereik zijn: (1) 62% van de mensen die geen inkomensregelingen gebruikt, wist niet van het bestaan van deze regeling, (2) zonder contact met een hulporganisatie (anders dan de gemeente) weten de gezinnen de weg naar deze regelingen moeilijk te vinden en (3) het kost tijd om uit te zoeken waar je recht op hebt, zeker als daar geen hulp bij is.

ONDERBOUWING

Bereik op basis van gegevens over ingezette voorzieningen stadsbreed

Het is voor met name de voorzieningen gericht op het versterken van het sociaal, cultureel en persoonskapitaal nagenoeg niet te duiden hoeveel kinderen en opvoerders in armoede bereikt worden. De gemeente heeft daarover geen geaggregeerde gegevens die te herleiden zijn naar gezinnen in armoede. Voor de inkomensondersteunende maatregelen ter versterking van het economisch kapitaal heeft de gemeente wel gegevens verzameld. Meest recent nog in het onderzoek (Bestaanszekerheid in beeld) dat de gemeente liet uitvoeren naar het effect, bereik en toegankelijkheid van de lokale inkomensregelingen (april 2023). Ook naar andere regelingen en ondersteuning wordt onderzoek gedaan naar de impact, alleen valt dit niet expliciet te onderscheiden naar gezinnen in armoede.

Het bereik van de Arnhemse regelingen (huishoudens met en zonder kinderen) ligt tussen de 42 procent en 72 procent. Dit geeft inzicht in het percentage rechthebbende huishoudens dat daadwerkelijk gebruik maakt van de regelingen. In het onderzoek vergelijkt de gemeente Arnhem zich met de gemeente Den Haag op grond van vergelijkbare kenmerken.

- 42 procent maakt gebruik van de collectieve aanvullende zorgverzekering (Den Haag 54%)
- 57 procent maakt gebruik van de individuele inkomenstoeslag (Den Haag 72%)
- 64 procent maakt gebruik van de kwijtschelding van gemeentelijke belastingen (Den Haag 56%)
- 72 procent maakt gebruik van de Gelrepas (Den Haag 70%).

Gekozen is binnen deze groep te kijken naar de gezinnen met minderjarige kinderen, onderstaande percentages tellen daarom niet op tot bovengenoemde percentages. Het bereik van eenoudergezinnen met alleen minderjarige kinderen is hoger bij de individuele inkomenstoeslag (+6%), kwijtschelding (+12%) en de Gelrepas (+9%) en alleen lager bij de collectieve aanvullende verzekering (-1%). Voor paren met alleen minderjarige kinderen geldt dat het bereik hoger is de individuele inkomenstoeslag (+4%), maar lager is bij de kwijtschelding (-1%) en de Gelrepas (-1%). Eenoudergezinnen lijken iets beter bereikt te worden met de inkomensvoorzieningen dan paren. De paren worden in gelijke mate als alle Arnhemmers bereikt. Uit de evaluatie van de Gelrepas 2021-2022 van de werkgroep Gelrepas namens de deelnemende gemeenten (mei 2023) blijkt dat in Arnhem 4.700 kinderen bereikt zijn met een Gelrepas. Het gebruik van de Gelrepas blijkt ook uit deze evaluatie. In 2022 gebruikt 73% van de pashouders van 0-3 jaar de pas. Dit jaar was het eerste jaar waarin aan deze leeftijdsgroep een Gelrepas werd verstrekt. Voor de leeftijdsgroep 4-11 jaar ligt het gebruik van de pas op 93% in 2022, een stijging van 8% ten opzichte van 2021. Voor de leeftijdsgroep 12-17 jaar gebruikt 81% de pas, een lichte daling ten opzichte van het jaar ervoor (83%).

Oorzaken die de gemeente noemt in het door de gemeente uitgevoerde onderzoek voor het bereik van de inkomensregelingen zijn: (1) 62% van de mensen die geen inkomensregelingen gebruikt, wist niet van het bestaan van deze regeling, (2) zonder contact met een hulporganisatie (anders dan de gemeente) weten de gezinnen de weg naar deze regelingen moeilijk te vinden en (3) het kost tijd om uit te zoeken waar je recht op hebt, zeker als daar geen hulp bij is.

Naast deze gegevens verzamelt de gemeente ook gegevens over beleidsindicatoren opgenomen in de programmabegroting. Het gaat daarbij om de volgende gegevens:

- Percentage bereikte huishoudens bij huisbezoek Vroegsignalering (74%, 2021)
- Aantal inwoners met financiële vragen aangemeld bij Sociale Wijkteams (700, 2022)
- Aantal aanmeldingen voor schulddienstverlening (440, 2022)

Bereik op basis van de 15 gesproken Arnhemse gezinnen

Vanuit het perspectief van de 15 Arnhemse gezinnen ontstaat het volgende beeld van het bereik van de in deze gezinnen ingezette voorzieningen.

Voorzieningen gericht op de versterking van **economisch kapitaal.** Alle gezinnen die zijn gesproken hebben gebruik gemaakt van een of meerdere inkomensregelingen. Meest genoemd daarbij zijn de Gelrepas en een aanvulling op de uitkering of werk uit inkomen. Andere voorzieningen die door vrijwel alle gezinnen genoemd zijn, zijn verstrekkingen door de Stichting Leergeld en Stichting Jarige Job. Het blijkt in meerdere gezinnen langer geduurd te hebben voordat zij gebruik konden maken van de inkomensregelingen. Dat heeft meerdere redenen. Ten eerste wisten veel gezinnen niet dat ze gebruik konden maken van aanvullende inkomensregelingen, zeker bij die gezinnen die een inkomensterugval hadden als gevolg van (gedeeltelijk) baanverlies. Een tweede reden is dat de combinatie van inkomen uit eigen

onderneming of als ZZP-er en een aanvraag voor extra inkomensondersteuning lastig blijkt te zijn. Deels omdat het eigen inkomen wisselt, maar ook omdat er een gevoel van wantrouwen vanuit de gemeente werd ervaren. Een derde reden is dat veel inkomensregelingen van de gemeente, maar ook de toeslagen en kinderbijslag van het Rijk erg ingewikkeld zijn. Met name de angst om terug te moeten betalen, vaak gebaseerd op eerdere ervaringen of ervaringen van mensen uit de directe omgeving, maakt dat gezinnen terughoudend zijn om gebruik te maken van de voorzieningen. De reden hiervoor is dat de financiële situatie vaak zo krap is, dat het aanleggen van een spaarpotje om terug te moeten betalen niet mogelijk is.
Genoemde voorzieningen gericht op de versterking van het **sociaal kapitaal** (waaronder pedagogisch kapitaal) zijn vooral het Sociaal Wijkteam en vormen van opvoedondersteuning, ambulante ondersteuning en jeugdhulp. De meest genoemde vorm van ondersteuning door gezinnen komt echter niet van professionals maar van familie en vrienden. Dit is vooral praktische steun, bijvoorbeeld bij het opvoeden (opvang), kleding kopen, een aantal keer in de week daar kunnen eten en uitjes.
Voorzieningen op het gebied van **cultureel kapitaal** die genoemd zijn door de gezinnen zijn gevarieerd. Zo wordt de Gelrepas gebruikt om uitjes te kunnen betalen, maar ook het sporten en het openbaar vervoer. De Gelrepas wordt door de gemeente weliswaar gezien als een inkomensregeling, maar lijkt een grote meerwaarde te hebben om juist op dit vlak activiteiten te ondernemen. Het is ook bij de meeste gezinnen het eerste dat werd genoemd als hetgeen hen helpt. Andere voorzieningen die zijn genoemd zijn de werkconsulent en jobcoach, maar ook belangrijk het je weg weten te vinden naar hulp. De gesproken gezinnen geven zonder uitzondering aan dat op het moment dat zij hulp nodig hadden, het een hele zoektocht is geweest naar hulp. Een positieve rol speelt daar bij veel gezinnen het Sociaal Wijkteam in, mits er een goede klik is met de medewerker van het Sociaal Wijkteam. Zingeving in de vorm van vrijwilligerswerk, soms ook als opstap naar betaald werk, wordt door meerdere gezinnen waar geen sprake is van betaald werk, beschouwd als iets wat hen helpt.
Wat betreft het **persoonskapitaal** noemen de gezinnen vooral de opvoedondersteuning om spanningen in het gezin weg te nemen en de verhoudingen te normaliseren. Maar ook de hulp en ondersteuning die ouders krijgen om met mentale vraagstukken om te kunnen gaan.

4 Bevindingen werkzame aanpakken

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de beantwoording van de volgende onderzoeksvragen centraal:

2. Wat werkt wel en niet qua aanpak/instrumentarium voor kinderen en hun opvoeder(s) en waarom?
   a. Draagt het bij aan het verkleinen van uitsluiting van kinderen op financieel en/of sociaal gebied?
   b. Is het aannemelijk dat hiermee generatiearmoede wordt doorbroken?
   c. Hoe kan de aanpak van generatiearmoede in Arnhem eventueel worden versterkt?

Deze vragen zijn in navolgende paragrafen beantwoord. Steeds wordt gestart met het antwoord op de vraag, daarna volgt de onderbouwing.

4.2 Wat werkt wel en wat niet?

Onderzoeksvraag

2. Wat werkt wel en niet qua aanpak/instrumentarium voor kinderen en hun opvoeder(s) en waarom?

Antwoord:

Wat werkt wel?

- Stressreductie zorgt voor stabilisatie en ruimte voor nieuwe stappen met perspectief op structurele verbetering van de situatie. Dit blijkt uit diverse onderzoeken, de gesprekken met de 15 Arnhemse gezinnen en de gesprekken met Arnhemse professionals.
- Werken vanuit vertrouwen. De gezinnen zijn van goede wil en hebben vaak al een drempel genomen om om hulp te vragen. Dit blijkt met name uit de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals.
- Pro-actief en preventief hulp bieden. Voor veel voorzieningen geldt dat daar niet als vanzelf een beroep op wordt gedaan. De weg er naartoe is lastig, kent vele drempels. Door met name professionals wordt aangegeven dat het pro-actief aanbieden van voorzieningen (bijvoorbeeld inkomensregelingen) op basis van kenmerken die al bekend zijn, voorkomt dat gezinnen onnodig lang moeten wachten op (extra) ondersteuning.
- Realisme in het doel van de hulp aan de gezinnen. Voor een deel van de ouders is stabilisatie (kunnen rondkomen, wegnemen van de grootste stressfactoren, gewoon mee kunnen doen) een haalbaar doel. Sociale stijging (verbetering van de positie en het inkomen) is door beperkingen en gebrekkige belastbaarheid niet altijd haalbaar voor ouders. Voor kinderen is het perspectief, mits sprake van voldoende hulpbronnen en goede voorbeelden, op sociale stijging wel kansrijker. Een voorwaarde voor sociale stijging lijkt uit de onderzoeken, de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals, wel stabilisatie en stressreductie te zijn.
- Niet alleen inzetten op versterking van de inkomenspositie (economisch kapitaal), maar ook op de versterking van het sociaal (netwerk, rolmodel, lotgenoten, maatjes) en cultureel kapitaal (vaardigheden, denk- en doevermogen) en

wegnemen van de grootste stressfactoren op het vlak van mentale gezondheid (persoonskapitaal). Bij de meeste gesproken gezinnen is sprake van stress / negatieve invloed op alle leefdomeinen (inkomen, sociaal netwerk, cultureel kapitaal en gezondheid).

Wat werkt niet?

- Te hoge verwachtingen dat alle gezinnen het uiteindelijk geheel zelf kunnen redden zonder een vorm van ondersteuning. Dit blijkt uit onderzoeken en de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals. Vormen van langdurige steun zijn voor meerdere gezinnen noodzakelijk. Denk aan extra hulp voor de kinderen, hulp bij geldzaken (bewindvoering, sociaal raadsman) en inkomensondersteuning.
- Teveel druk zetten op werk of opleiding leidt tot stress. Bijvoorbeeld de verplichting om te solliciteren als je in een schuldentraject zit of als veel andere problemen nog niet opgelost zijn. De stap hier naar toe moet een eigen keuze op het juiste moment zijn. Dit blijkt uit onderzoeken en de gesprekken met Arnhemse gezinnen en professionals.
- Ingewikkelde regelingen, voorwaarden voor hulp en risico dat toeslagen moeten worden terugbetaald. Het maakt gezinnen kopschuw om gebruik te maken van regelingen en hulp. Dit blijkt met name uit de gesprekken met de Arnhemse gezinnen.
- Geen klik hebben met de hulpverlener of ondersteuner. Dit is vooral ingebracht vanuit de gesprekken met de Arnhemse gezinnen.
- Stigmatisering rondom bepaalde voorzieningen (zoals Gelrepas), waardoor er beperkt gebruik van wordt gemaakt.

ONDERBOUWING

Deze onderzoeksvragen zijn vanuit een drietal perspectieven beantwoord: (1) perspectief literatuur en onderzoek, (2) perspectief Arnhemse gezinnen en (3) perspectief Arnhemse professionals.

Perspectief literatuur en onderzoek

Uit literatuuronderzoek door het Verwey Jonkerinstituut in opdracht van de gemeente Arnhem blijken meerdere factoren die generatiearmoede in stand houden.

Mechanismen in het huishouden die een rol spelen:

- Weinig opleiding
- Ongunstige familiestructuur (bijvoorbeeld eenoudergezinnen)
- Slechte gezondheid
- Stress en daardoor minder doordacht omgaan met situaties

Mechanismen in de omgeving die een rol spelen:

- Economische crises en technologische verschuivingen
- Onvoldoende effectief beleid van overheden en instellingen
- Zwakke regio
- Klein, homogeen sociaal netwerk

Wat werkt?

In ditzelfde onderzoek is ook nagegaan wat werkt om generatiearmoede duurzaam te bestrijden. Allereerst wordt benadrukt dat het van belang is te weten vanuit welk perspectief het beleid gericht op het doorbreken van generatiearmoede is opgesteld. Het schuldperspectief veronderstelt dat de situatie waarin een gezin zich bevindt wordt veroorzaakt diir de mensen of het gezin zelf. Het beleid richt zich dan op controle, disciplinering en heropvoeding. Een ander perspectief is het ongevalsperspectief. Armoede is het gevolg van pech, het beleid is gericht op bijstand, materiële ondersteuning en trajectbegeleiding. Verwey Jonker constateert dat een integrale benadering nodig is die zowel in de omgeving als in de families veranderingen tot stand brengt.

Invalshoek mechanismen binnen en buiten het huishouden

Het onderzoek geeft per mechanisme aan waar de aanpak zich op zou moeten richten, met als belangrijke opmerking dat deze aanpakken niet los van elkaar moeten worden gezien.

Mechnismen in het huishouden	**Werkzame aanpak**
Opleiding	Zorgen voor een positieve ontwikkeling van kinderen in cognitieve, levens- en doenvaardigheden. De vroege kinderjaren zijn van groot belang daarvoor. Opvoedingsondersteuning voor ouders als Instapje, Opstapje en VVE Thuis worden als voorbeelden daarbij genoemd. Voorschoolse opvang is juist voor deze groep kinderen van groot belang.

Familiestructuur	De invloed hierop is beperkt, maar leren omgaan met conflicten, voorkomen van tienerzwangerschappen en deeltijdbanen voor eenoudergezinnen en voorzieningen voor woon-werkverkeer kunnen bijdragen.
Gezondheid	Erfelijke overdracht kan niet worden voorkomen, maar gezondheidsvaardigheden kunnen deels voorkomen dat (grotere) gezondheidsproblemen ontstaan. Het gaat om bewustwording rondom gezonde voeding, te starten in de eerste 1000 dagen. De aanpak dient te zijn gericht op het voorkomen van early life stress bij kinderen en het voorkomen van chronische stress.
Stress	Stresssensitieve dienstverlening / Mobility Mentoring. Opvoedingsondersteuning om de interactie tussen ouders en kinderen te verbeteren.
Mechanismen in de omgeving	
Crises en technologische verschuivingen	Voorkomen dat met name lager opgeleiden hun inkomen verliezen en snel inkomenscompenserende maatregelen treffen. Gesubsidieerde omscholing. Snel passende financiële ondersteuning om grip te houden op inkomsten en uitgaven gericht op het voorkomen van schulden.
Beleid overheden en instellingen	Programma's die materiële ondersteuning (levensmiddelen, laptops, fietsen etc) verminderen de effecten van armoede, maar hebben weinig effect op het doorbreken van patronen. De inzet van ervaringsdeskundigen bij de inrichting van beleid en aanpakken. Outreachend werken, de ondersteuning dient naar de mensen te worden gebracht.
Klein homogeen sociaal netwerk	Zorgen voor een divers netwerk en versterken van het sociaal kapitaal van gezinnen. Dat kan in de vorm van lotgenoten en rolmodellen. Kinderen laten deelnemen aan vrijetijdsactiviteiten zoals sport, spel en kunst waardoor ze ook sociale en praktische vaardigheden opdoen. Voorkom dat kinderen het idee krijgen dat de activiteiten speciaal bedoeld zijn voor 'arme' kinderen. Goede studiekeuze, vinden van een passende stageplek en een baan passend bij de gekozen opleiding.

Invalshoek sturen op vormen van kapitaal

In het dossier "Wat werkt bij de aanpak van armoede en schulden" van kennisinstituut Movisie en de publicatie "Uit de duivelskring van armoede" van Omlo en Engbersen worden de werkzame elementen in de aanpak van (intergenerationele) armoede geordend naar de versterking van verschillende vormen van kapitaal. In het dossier van Movisie wordt een onderscheid gemaakt tussen pyschologisch, sociaal, maatschappelijk, cultureel en economisch kapitaal. In de publicatie van Omlo en Engbersen wordt een onderscheid gemaakt tussen

mentaal, pedagogisch, sociaal en economisch kapitaal. In onderstaand schema zijn de vormen van kapitaal samengenomen tot de eerder genoemde vier vormen van kapitaal inclusief de aanbevolen werkzame bestanddelen.

Soort kapitaal + uitleg	**Werkzame bestanddelen**
Economisch kapitaal Vergroten kan op werk en afronden van opleiding.	Werk is een goede manier om uit armoede te ontsnappen (40% van de mensen in armoede slaagt er door werk in boven de armoedegrens uit te komen, maar voor 60% dus niet). De reguliere arbeidsmarkt biedt daarvoor beperkte mogelijkheden. Werk draagt bij aan het vergroten van het sociale netwerk met collega's. Streef niet altijd naar sociale stijging (positie- en inkomensverbetering), maar richt de aanpak ook op sociale stabilisatie (rondkomen, voorkomen neergang)
Sociaal kapitaal Het benutten van het sociale netwerk van mensen om oplossingen te vinden. Hier ligt een sterke samenhang met pedagogisch kapitaal. Dat is de sterkte van de pedagogische omgeving waarin kinderen opgroeien. Zoals stabiliteit van het gezin, de competenties van ouders en vermogen om gebruik te maken van netwerken buiten het gezin (pedagogische civil society). Intergenerationele armoede gaat vaak gepaard met aanhoudende stress, de zogenaamde cultuur van armoede.	Bonding: inzetten op steun van de eigen omgeving (familie, vrienden), maar soms is dat juist contraproductief. Is nodig om te overleven. Bridging: steun van een netwerk met nieuwe contacten (buurtvereniging, lotgenoten, rolmodellen, maatje). Is gericht om vooruit te komen. Linking: de vaardigheid om de weg te vinden binnen de overheid en instanties. Mogelijk maken van deelname aan sociale en culturele activiteiten. Jongeren in contact brengen met rolmodellen. Toeleiding naar voorzieningen zoals peuter- en kinderopvang. Mentoren en maatjes voor kinderen in het onderwijs. Familie-gebaseerde opvoedondersteuning. Uitwisseling van informatie tussen onderwijs, GGD en sociaal werk over kinderen en gezinnen waar zorgen over zijn.
Cultureel kapitaal Het gaat om de sociale, contact- en werknemersvaardigheden. Het cultureel kapitaal, of het tekort daarin, wordt vaak in	Mentoring, met raad en daad bijstaan van gezinnen en kinderen door een mentor. Meest effectief lijkt de inzet hiervan op jonge mensen en kinderen.

verband gebracht met intergenerationele armoede.	Verlengen van de schooldag. Opleidingen en cursussen. Laagdrempelig maken van ondersteuning (kinderopvang, openbaar vervoer, voorkomen arbeidsmarktdiscriminatie, anoniem solliciteren)
Persoonskapitaal Empowerment op individueel niveau en om de talenten en competenties die mensen kunnen inzetten om hun leven zelf te veranderen. De kracht om optimaal gebruik te maken van vaardigheden, beperkingen en talenten, in het bijzonder bij situaties van tegenslag.	Motiverende gespreksvoering en oplossingsgericht coachen. Aansluiten bij de motivatie van bewoners. Kwaliteit relatie bewoner-professional; de klik. Motivatie en omgevingsfactoren hebben veel invloed op gedrag van mensen. Gedrag wordt voor een klein deel bepaald door kennis en vaardigheden. Opzoeken van mensen in de eigen leefomgeving (outreachend werken). Tijdig signaleren van problemen en daarop inspelen. Verschil maken in de vorm van ondersteuning (intensief, vinger aan de pols, coachend, overnemend) afhankelijk van de situatie. Bij generatiearmoede is vaak intensievere en vooral langdurender begeleiding nodig.

Invalshoek organisatie en inrichting van de aanpak

De verschillende onderzoeken en publicaties zoals eerder genoemd, benoemen het belang van integraal werken bij de aanpak van intergenerationele armoede. Dat betekent dat de ondersteuning bij opgroeien en opvoeden, toegankelijkheid van vormen van opvang, gezondheidsaanpakken en streven naar diverse vormen van werkgelegenheid niet los van elkaar moet worden uitgevoerd. De grote gemene deler die wordt benoemd is het bewustzijn bij elke aanpak dat stress kan leiden tot ongewenste beslissingen. Dat betekent dat het signaleren van stress en eerst het inzetten op het verminderen van de stress belangrijke eerste stappen zijn om ruimte te maken voor een ontwikkeling richting stabilisatie of verbetering van de situatie. Een tweede voorwaarde is dat diverse aanpakken of verschillende leefdomeinen of vormen van kapitaal elkaar niet bijten of voorwaarden kennen die eerder de stress verhogen dan reduceren.

Niet werkende elementen

In de diverse publicaties en onderzoeken is een aantal niet werkende elementen benoemd.

- Een te sterke beleids- en uitvoeringsfocus op zelfredzaamheid en eigen kracht schiet te kort. Armoede leidt tot stress en in de psychologie van schaarste betekent dit dat mensen niet in staat zijn om in deze stress de eigen regie te pakken.
- Geen waarom-vragen stellen in de contacten met gezinnen. Het dwingt gezinnen om keer op keer uit te leggen dat ze iets niet of niet goed gedaan hebben en dat leidt tot stress.
- Voorkom een uitvraag op alle leefdomeinen, maar ga aan de slag met datgene waar de gezinnen op dat moment behoefte aan hebben. Beter is het om in te zetten op het maken van een analyse waar iemand staat en wat zijn of haar doelen zijn.
- Leg niet op wat iemand moet doen. Beter is het samen uitzoeken hoe een gezin weer grip krijgt op delen van hun leven en wat daarbij de logische stappen zijn.
- Focus niet alleen op de financiële component. Geld en betaald werk alleen volstaan meestal niet als structurele oplossing voor armoede. De andere leefdomeinen en vormen van kapitaal zijn eerder een sleutel tot oplossingen en verbeteringen van de positie van de gezinnen.
- Stel geen limieten of ultimatums. Hier krijgen gezinnen eerder stress en spanning van waardoor ze minder goed keuzes kunnen maken. Lange termijnafspraken zullen niet het gewenste effect hebben omdat gezinnen alleen de urgentie ziet en voelt van de korte termijn.

Persona: berustend tot machteloos

Het perspectief op verbetering van met name het economisch kapitaal wordt niet als reëel gezien. Ze richten zich vooral op het zo aangenaam inrichten van het leven. Vaak lijkt er een relatie te liggen met chronische ziektebeelden of aandoeningen van ouder, kind of beiden. Een deel van de groep zijn 'teleurgestelden'.

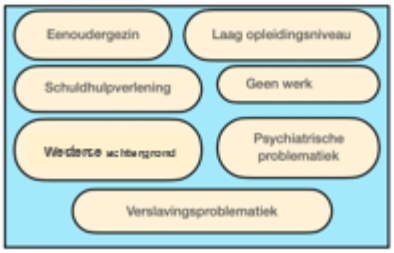
Redenen moeilijk rondkomen

Louis is als kind in armoede geraakt. Hij kwam in een overlevingsstand en heeft daardoor geen opleiding afgerond. Op zijn 16e is hij in de drugswereld beland.
Zijn schulden zijn naar eigen zeggen ontstaan door fouten van de gemeente (teveel uitkering ontvangen waar hij geen recht op had). Verder heeft zijn ex onnodig veel uitgaven gedaan in verleden en kan ze financieel niet meer bijdragen in het opvoeden van de kinderen. Het is lastig om werk te vinden omdat Louis geen opleiding heeft afgerond of werkervaring heeft opgedaan. Momenteel is Louis afhankelijk van een beperkt budget aan weekgeld. Om zijn leed te verzachten gebruikt hij dagelijks softdrugs.

Gezinssituatie

Louis heeft twee kinderen van 16 en 18 jaar. Hij komt uit een familie waarin ook armoede was. Louis heeft nooit een opleiding afgemaakt, is jarenlang harddrugsverslaafde geweest en is afgekickt. Zijn ex kampt met psychiatrische problematiek en is niet meer in beeld. Het gezin woont klein. De dochter van 18 jaar heeft een MBO-2 opleiding afgerond en wil graag op zichzelf wonen. De zoon van 16 jaar gaat al een aantal jaar niet meer naar school. De kinderen waren voorheen in handen van de Raad voor de Kinderbescherming vanwege huiselijk geweld vanuit moeder. Het gezin zit al vijf jaar in de schulden. De schulden zijn ontstaan door 'fouten van de gemeente'. Sinds twee jaar zit het gezin in de schuldhulpverlening. Het gezin ontvangt € 120,- weekgeld om van te leven. Over één jaar is dit traject afgerond.





Gevolgen moeilijk rondkomen

Louis vindt het pittig om rond te komen van zijn weekgeld. Hij is afhankelijk van de Voedselbank en wat die aan eten/drinken te bieden hebben. Hij probeert goed na te denken over wat hij echt nodig heeft. Vakanties of andere leuke uitjes zitten er niet in. Louis zou best weleens een kopje koffie op terras willen drinken, maar dat zit er niet in. Door de hele situatie leidt hij een geïsoleerd leven. Hij gaat bijna nergens naartoe. Het liefst zou hij in de trein stappen en eens ergens heen gaan, maar dat kan niet. Louis zou graag een nieuwe partner vinden, maar realiseert zich dat hij financieel niets te bieden heeft. Op dit moment woont Louis met zijn kinderen in onderhuur. Hij wil graag een andere woning die wat meer ruimte biedt. De dochter van Louis heeft wel wat vriendinnen. Maar zijn zoon verveelt zich en kan weinig leuke dingen ondernemen. Hij hangt vaak met 'soortgenoten' op straat rond. Louis maakt zich daar zorgen over.

Ontvangen hulp

- Wijkcoach en jeugdondersteuning van het wijkteam
- Ambulante begeleiding: twee begeleiders
- Afdeling Werk & Inkomen van de gemeente
- Plangroep: schuldentraject
- Psycholoog voor mentale begeleiding
- Gelrepas
- Voedselbank

Louis is niet tevreden over de hulp vanuit de gemeente en het wijkteam omdat ze niet echt behulpzaam zijn. Hij is wel heel tevreden over de ambulante begeleiding.

Toekomst

Louis is zeer pessimistisch over de toekomst. Hij realiseert zich dat hij slechts als 'schuldprobleem' wordt gezien. Hij wil graag een rustig leven leiden zonder geldproblemen en genieten van wat de dag brengt. Ondertussen denkt hij dat de wereld binnen afzienbare tijd vergaat.

Perspectief Arnhemse gezinnen

Aan de 15 gezinnen is gevraagd wat hen geholpen heeft en wat hen zou helpen. Maar ook wat niet werkt of zou werken. Onderstaand zijn eerst de werkzame aanpakken benoemd. Deze zijn geordend naar de vormen van kapitaal en wat het effect ervan is geweest voor het gezin.Tussen haakjes is aangegeven wat de aard van het effect was: stabilisatie (zorgen dat er rust is, het gezin kan rondkomen etc) of sociale stijging (verbetering van met name inkomenspositie en cultureel kapitaal). In sommige gevallen gaven gezinnen aan dat de stabiliserende aanpakken nodig zijn om vervolgens de eigen inkomenssituatie te verbeteren.

Soort kapitaal	**Aanpak**	**Effect**
Economisch kapitaal	Gelrepas: gebruikt voor kleding, sporten, OV en uitjes. Materiële ondersteuning door Stichting Leergeld (laptop, fiets) en Stichting Jarige Job (kadootjes/partijtje) Inkomensregelingen weinig genoemd, alleen dubbele kinderbijslag en aanvulling op inkomen bij werkenden.	Mee kunnen doen en voorzien in zaken die anders niet kunnen. (stabilisatie, kunnen rondkomen)
Sociaal kapitaal	Rolmodel, vrienden die uit dezelfde situatie omhoog zijn geklommen.	Motivatie om eigen situatie te verbeteren (sociale stijging)
	Lotgenoten (gezinnen in soortgelijke situatie) waarmee ervaringen worden uitgewisseld en praktische tips (bijv over hulp, maar ook goede aanbiedingen) worden gedeeld.	Emotionele en praktische steun (stabilisatie)
	Steun uit informeel netwerk van vrienden, familie en kerk.	Steun bij opvoeden, zingeving, ontspanning (stabilisatie)
	Informatie en advies door wijkteam. Vooral om te weten welke hulp mogelijk is.	Wegwijzer in vinden van hulp (stabilisatie)
Cultureel kapitaal	Werkcoach, jobcoach. Begeleiding naar werk of opleiding, vinden van werk.	Stappen zetten naar werk, aan het werk gaan (sociale stijging)
	Opleiding, BBL-traject, MBO-opleiding in samenwerking met werkgever.	Doorgroei naar ander werk, hoger functieniveau en hoger inkomen (sociale stijging)
	Vrijwilligerswerk, opstap naar betaald werk of zingeving	Doorgroei naar betaald werk (sociale stijging)

		Zingeving (stabilisatie)
Persoonskapitaal	Ondersteuning bij het opvoeden (pedagogisch kapitaal).	Grip op opvoeding, rust in het gezin (stabilisatie en voorwaarde voor sociale stijging)
	Zorg bij mentale vraagstukken zoals behandeling, medicatie, therapie etc (mentaal kapitaal)	Grip op situatie, stressvermindering (stabilisatie en voorwaarde voor sociale stijging)

Aan de gezinnen is ook gevraagd wat hen niet heeft geholpen of niet zou werken. Dit is onderstaand schematisch weergegeven.

Soort kapitaal	**Aanpak**	**Effect**
Economisch kapitaal	Dure kinderopvang, in combinatie met onzekerheid over toeslagen en angst voor terugbetalingen. Ingewikkelde regelingen, zowel landelijke regelingen (toeslagen) als gemeentelijke regelingen.	Niet gebruik van voorzieningen, overheid wordt niet als betrouwbaar ervaren.
	Handelen vanuit wantrouwen door de gemeente als je een uitkering of regeling aanvraagt	Gevoel gekleineerd te worden, voor alles verantwoording te moeten afleggen.
	Gebruik Gelrepas is voor meerdere gezinnen door schaamte beperkt. Komt vooral doordat bij verschillende organisaties en bedrijven sprake is van een aparte 'toegang' voor Gelrepashouders.	Niet gebruik van Gelrepas.
Sociaal kapitaal	Beperkt sociaal netwerk om een beroep op te kunnen doen.	Alles zelf moeten oplossen.
	Vraagverlegenheid en schaamte om een beroep te doen op familie, vrienden, buren.	Alles zelf willen oplossen, maar daar niet altijd succes in hebben.
Cultureel kapitaal	Pushen naar werk of opleiding, teveel druk zetten. Stappen moeten een eigen keuze op het juiste moment zijn.	Leidt tot meer stress en niet kunnen voldoen aan verwachtingen

	Niet de opleiding kunnen / mogen volgen die je graag wilt volgen. Bijvoorbeeld een HBO-opleiding willen doen, terwijl alleen MBO mag of bekostigd wordt.	Teleurstelling en uitstellen stap naar opleiding en werk.
Persoonskapitaal	Geen klik met hulpverlener of ondersteuner.	Leidt tot meer stress en geen oplossing van de vraag die voorligt.

Niet rechtstreeks te koppelen aan de vormen van kapitaal is het niet snel kunnen regelen van adequate huisvesting. Dit heeft gevolgen voor de verhoudingen in het gezin (veel spanningen bij te kleine huisvesting), maar ook bijvoorbeeld het ontbreken van een keuken leidt tot verhoogde uitgaven omdat kant en klaarmaaltijden moeten worden gekocht.

Perspectief Arnhemse professionals (netwerkpartners en gemeente)

Met professionals van de gemeente Arnhem (diverse beleidsterreinen) en netwerkpartners (onderwijs, wijkteams, welzijn, Stichting Leergeld) is gesproken over wat in hun beleving werkt in de aanpak van armoede bij gezinnen. Dit is gedaan nadat aan hen de eerste bevindingen uit het onderzoek onder de gezinnen zijn gepresenteerd. Uit de gesprekken komen de volgende beelden over wat volgens deze professionals werkt in de aanpak van armoede bij gezinnen. Dit is op eenzelfde wijze weergegeven als bij de gezinnen. Waar bekend is een stand van zaken opgenomen over de toepassing ervan.

Soort kapitaal	**Aanpak**	**Effect**
Algemeen	Stress sensitieve aanpak. Is niet specifiek te koppelen aan één van de soorten kapitaal. Stand van zaken: na een pilot is het stress sensitief werken overgedragen naar het sociaal wijkteam. De praktijk is wel weerbarstig. Stresssensitief werken wordt dan wel omarmd door de gemeente en wijkteam, alleen zijn er in de praktijk nog veel regeltjes die stress veroorzaken in plaats van ze weg te nemen. Bijvoorbeeld een sollicitatieplicht als je in een schuldenregeling zit, terwijl veel ouders daar nog niet aan toe zijn.	Het wegnemen van stress is essentieel om te komen tot stabilisatie en verbetering van de situatie (stabilisatie en mogelijk sociale stijging)
	Uitgaan van vertrouwen. Als mensen om hulp vragen, dan zijn ze al over een behoorlijke drempel heen gegaan. De meeste mensen zijn van goede wil en	Zorgt voor vertrouwen bij gezinnen en dat is een basis voor vervolgstappen.

	willen zelf hun problemen en vragen oplossen.	
Economisch kapitaal	Inkomensregelingen (toeslagen, Gelrepas, collectieve aanvullende verzekering, kwijtschelding). Vereenvoudiging van de toegang tot de regelingen (bijvoorbeeld minder scherpe eisen), maar ook verstrekken zonder dat het aangevraagd hoeft te worden. Stand van zaken: als gevolg van evaluatie van bereik en effect van de regelingen (2023) zet de gemeente in op vergroten van met name het bereik van de regelingen. O.a. door inzet op meer automatisch verlengen of in samenhang met andere regelingen verstrekken van regelingen waardoor Arnhemmers het krijgen en niet meer zelf hoeven aan te vragen.	Beter kunnen rondkomen (stabilisatie).
	Terughoudend zijn in het terugvorderen van toeslagen en bij overzienbare afwijkingen. De angst om terug te moeten betalen is voor meerdere gezinnen een reden om ergens geen gebruik van te maken.	Toename gebruik van voorzieningen die stabiliserend kunnen werken (stabilisatie)
	Zorgen dat gebruik Gelrepas niet leidt tot stigmatisering (zie ook gezinnen, wat niet werkt)	Toename gebruik Gelrepas
	Meer nadruk leggen op vroegtijdige signalering en preventie in plaats van oplossen van vergevorderde problemen. Stand van zaken: de gemeente zet via Rijnstad in op vroegsignalering op basis van betalingsachterstanden. Dit leidt tot telefonisch contact of huisbezoeken.	Eerder in beeld bij de gezinnen.
Sociaal kapitaal	Rolmodel, vrienden die uit dezelfde situatie omhoog zijn geklommen.	Motivatie om eigen situatie te verbeteren (sociale stijging)
	Lotgenoten (gezinnen in soortgelijke situatie) waarmee ervaringen worden uitgewisseld en praktische tips (bijv over	Emotionele en praktische steun (stabilisatie)

	hulp, maar ook goede aanbiedingen) worden gedeeld.	
	Openstellen van netwerken voor gezinnen, kinderen en jongeren. Stand van zaken: In Arnhem zijn meerdere initiatieven (o.a. Presikhaaf University en maatschappelijke ondernemers) die netwerken (rolmodellen, mentors, buddies, stageplekken etc) bieden aan kinderen en jongeren.	Steun bij opvoeden, zingeving, ontspanning, aanleren van vaardigheden (sociale stijging)
	Inzetten van buddies of maatjes (vrijwilligers) en ervaringsdeskundigen. Deze kunnen fungeren als rolmodel en lotgenoot. Bovendien worden zij niet geassocieerd met de overheid of instanties.	Perspectief en inspiratie bieden. (stabilisatie en sociale stijging)
Cultureel kapitaal	Sturen op zelfregie en samen beslissen. Niet te veel pushen als mensen er nog niet aan toe zijn. Als mensen zelf de ruimte hebben om andere stappen te zetten, dan geven ze dat wel aan. Verleiden kan, maar pushen werkt in de regel niet. Stand van zaken: Hier zijn medewerkers van Werk en Inkomen mee gestart. Deze aanpak is blijvend en zo'n 50 regisseurs van Werk en Inkomen zijn hierin opgeleid en passen dit toe.	Zelfregie bij gezinnen (stabilisatie / sociale stijging)
	Inzet van gecombineerde interventies gericht op ouders en kinderen in een kwetsbare situatie. Gericht op aanleren van vaardigheden, talentontwikkeling, financiële educatie, huiswerkbegeleiding. Stand van zaken: Programma Kansrijke Start. Aanpak Arnhem Oost Diverse interventies en aanpakken van netwerkpartners.	Steun bij opvoeden, zingeving, ontspanning, aanleren van vaardigheden (sociale stijging)

Persoonskapitaal	Ondersteuning bij het opvoeden (pedagogisch kapitaal).	Grip op opvoeding, rust in het gezin (stabilisatie en voorwaarde voor sociale stijging)

De professionals zijn zonder uitzondering van mening dat de aanpak van generatiearmoede altijd een gecombineerde inzet vraagt op meerdere leefdomeinen en meerdere partners. Zorgen zijn er over de eilandjescultuur en de versnippering van hulp en ondersteuning. Zowel bij de gemeente als bij de netwerkpartners van de gemeente. Net als het voor de gezinnen een opgave is om op meerdere onderdelen van hun leven acties te ondernemen, is dat ook een opgave van de professionals maar dan voor de samenhang tussen wat zij doen en anderen. Meerdere manieren zijn genoemd om daar tegenwicht aan te bieden:

- Als professionals van verschillende organisaties onder één dak werken, dan zoek je elkaar makkelijker op en los je zaken die voor de mensen tegenstrijdig uitpakken (en dus stress opleveren) sneller op. Bovendien komen dan allerlei praktische belemmeringen sneller naar boven. Het wijkteam werkt bijvoorbeeld met vaste contactpersonen voor en op scholen.
- Zo min mogelijk contactpersonen voor gezinnen en het zo snel mogelijk oplossen van problemen waarvan gezinnen zelf aangeven dat ze daaraan toe zijn.
- Het is belangrijk dat partners elkaar kennen en opzoeken.

4.3 Toetsing Arnhemse aanpak aan wat werkt en wat niet werkt

Deelvragen bij onderzoeksvraag 2

a. Draagt het bij aan het verkleinen van uitsluiting van kinderen op financieel en/of sociaal gebied?
b. Is het aannemelijk dat hiermee generatiearmoede wordt doorbroken?

Antwoord:

- De werkzame aanpakken en elementen zoals die blijken uit de onderzoeken van kennisinstituten en de bevindingen vanuit de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals zijn grotendeels terug te vinden in het beleid van de gemeente Arnhem. De praktijk zoals uit de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals blijkt, is dat een behoorlijk deel van die werkzame bestanddelen gedeeltelijk worden toegepast of herkend.
- Voor bovenstaande bevindingen zijn verschillende verklaringen: (1) met bepaalde aanpakken is recentelijk gestart (stress sensitief werken), (2) bepaalde aanpakken zijn net voorgesteld (vergroten bereik van inkomensregelingen) en (3) aanpakken vragen een samenwerking tussen verschillende partners en dat gaat niet vanzelf.
- Een aantal van de werkzame aanpakken en elementen wordt in beperkte mate gezien in de praktijk: (1) realisme in het doel wat bereikt kan worden met gezinnen en (2) ingewikkelde toegang tot voorzieningen.
- Het verkleinen van de uitsluiting van kinderen op financieel en sociaal gebied is weliswaar het doel van de gemeente en de netwerkpartners van de gemeente, de praktijk is echter dat dit niet altijd en niet altijd snel lukt.

- Uit het onderzoek onder de 15 Arnhemse gezinnen blijkt dat met name bij de gezinnen die zelf berustend en machteloos zijn wat betreft de situatie waarin zij zich bevinden, sprake is van een oververtegenwoordiging van gezinnen met een (sterk) vermoeden van generatiearmoede. Deze gezinnen oordelen in de regel minder positief over de aanwezigheid van de genoemde werkzame aanpakken en elementen. De professionals van de netwerkpartners van de gemeente herkennen dat bij deze groep gezinnen de opgave groter en ingewikkelder is.
- De inzet vanuit de gemeente en de partners van de gemeente is weliswaar gericht op het verkleinen van vormen van uitsluiting en het doorbreken van generatiearmoede, de praktijk leert dat de toepassing van werkzame aanpakken en elementen niet volledig is en met name de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede minder lijkt te bereiken.

ONDERBOUWING

Ter beantwoording van deze onderzoeksvraag is nagegaan of wat de gemeente Arnhem inzet bijdraagt aan het verkleinen van de uitsluiting van kinderen en of het aannemelijk is dat generatiearmoede daarmee wordt doorbroken. Daarbij zijn de werkzame aanpakken en bestanddelen zoals die blijken uit onderzoeken en de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals in een overzicht opgenomen. Vervolgens is per onderdeel op basis van de analyse van het beleid en de interventies aangegeven of de de aanpak in Arnhem wordt benoemd danwel toegepast. Daar is vanuit het perspectief van de gezinnen en de professionals aan toegevoegd of zij in de praktijk deze aanpakken en elementen ervaren. Met andere woorden: wat merken zij daarvan in de praktijk? De aanname is dat als veel van deze werkzame aanpakken in door de gezinnen en de professionals herkend worden, het antwoord op de onderzoeksvragen vermoedelijk positief is. Gewerkt is met de volgende kleurcoderingen:

Groen: aanpak aanwezig en breed toegepast
Oranje: aanpak gedeeltelijk aanwezig en (nog) niet breed toegepast
Rood: aanpak niet of beperkt aanwezig of niet of beperkt toegepast
Grijs: geen bevindingen

Werkzame aanpakken en elementen	**Beleid/aanpakken**	**Gezinnen**	**Professionals**
Generiek			
Stressreductie			
Werken vanuit vertrouwen			
Pro-actief / outreachend en preventief hulp bieden			
Realisme in het doel van de hulp aan de gezinnen			
Meerdere hulpbronnen inzetten / meerdere kapitalen versterken			
Kwaliteit relatie bewoner-professional; klik			
Langdurender en intensievere ondersteuning			

Economisch kapitaal			
Snelle inzet inkomenscompenserende maatregelen / inkomensregelingen			
Vereenvoudiging toegang tot inkomensregelingen / groepsgewijze toekenning zonder aanvraag			
Snel passende financiële ondersteuning ter voorkoming van schulden, vroegtijdige signalering			
Materiële ondersteuningsmaatregelen (Gelrepas, verstrekking in natura)			
Terughoudendheid bij terugvorderen van toeslagen en toekenningen			
Inzet op betaald werk (voor 40% een geslaagde route)			
Inzet op aangepast werk (voor 60% een geslaagde route)			
Sociaal kapitaal			
Bonding: inzet op steun eigen omgeving (familie, vrienden) waar zinvol en mogelijk			
Bridging: Inzet rolmodellen, maatjes (sociale stijging)			
Bridging: inzet ervaringsdeskundigen en lotgenoten (stabilisatie)			
Linking: wegwijs worden in mogelijkheden tot ondersteuning			
Cultureel kapitaal			
Zorgen voor een positieve ontwikkeling van kinderen in cognitieve, levens- en doenvaardigheden. Gecombineerde interventies thuis, school en vrije tijd i.s.m. verschillende partners.			
Gesubsidieerde omscholing / opleiding			
Vrijwilligerswerk als vorm van zingeving of opstap naar werk			
Mogelijkheden tot deelname aan vrijetijdsactiviteiten zonder stigma			
Hulp bij vinden passende stages en werk			
Werkconsulent / jobcoach			
Stap naar werk is eigen keuze op juiste moment, geen verplichte sollicitaties, wel verleiden			
Persoonskapitaal			
Bewustwording en hebben van mogelijkheden gezonde leefstijl / voeding			
Eerste 1000 dagen aanpak			
Opvoedondersteuning (pedagogisch kapitaal)			
Zorg bij mentale vraagstukken zoals behandeling, medicatie, therapie			

Samenvattend blijkt uit bovenstaande bevindingen dat de gemeente in beleid en voornemens tot uitvoering de meeste van de uit onderzoeken en door Arnhemse gezinnen en professionals blijkende werkzame aanpakken en elementen inzet. De ervaring van de Arnhemse gezinnen en de professionals is dat op veel van deze werkzame aanpakken en elementen nog verbetering mogelijk is.
Bijvoorbeeld is recentelijk gestart met stress sensitief werken en het trainen van professionals daarin. De Arnhemse gezinnen, maar ook de professionals benoemen dat in de praktijk nog

veel onnodige stressverhogende voorbeelden zijn bij de hulp en ondersteuning aan deze gezinnen.
Een ander voorbeeld is de snelle en brede inzet van inkomensregelingen. Uit de gesprekken met de Arnhemse gezinnen blijken meerdere voorbeelden dat gezinnen of niet op de hoogte waren van mogelijkheden (waardoor financiële problemen groter werden) of dat door de ingewikkelde toegang en voorwaarden gezinnen afhaken. De gemeente heeft naar aanleiding van eigen onderzoek naar de inkomensregelingen wel al voorstellen benoemd om het bereik van de inkomensregelingen te vergroten.
Een ander voorbeeld is het inzetten van gecombineerde aanpakken vanuit verschillende netwerkpartners / professionals. Zowel professionals van de gemeente als van de netwerkpartners van de gemeente benoemen de aanwezigheid van een "onnodige eilandjescultuur" die een gezamenlijk afgestemde aanpak in de weg staat. De intenties zijn goed, maar in de praktijk blijkt het niet vanzelfsprekend om altijd de verbinding te leggen. Soms heeft dat ook te maken met de grote hoeveelheid van nieuwe initiatieven die niet altijd langdurig worden ingezet en volgehouden. Dat verklaart ook mede de bevindingen dat langdurender hulp en ondersteuning niet altijd in de praktijk wordt gerealiseerd.
Het wegwijs worden in wat mogelijk is in hulp en ondersteuning blijkt zowel in beleid als in de praktijk grotendeels goed uit te pakken. Met name nadat gezinnen de weg naar de hulp (vaak genoemd het sociaal wijkteam) hebben gevonden. Meerdere gezinnen geven aan dat dit de belangrijkste rol van het sociaal wijkteam voor hen is.
Uit het onderzoek onder de 15 Arnhemse gezinnen blijkt dat met name bij de gezinnen die zelf berustend en machteloos zijn wat betreft de situatie waarin zij zich bevinden, sprake is van een oververtegenwoordiging van gezinnen met een (sterk) vermoeden van generatiearmoede. Deze gezinnen oordelen in de regel minder positief over de aanwezigheid van de genoemde werkzame aanpakken en elementen. De professionals van de netwerkpartners van de gemeente herkennen dat bij deze groep gezinnen de opgave groter en ingewikkelder is.

5 Beantwoording centrale vraag

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de beantwoording van de centrale onderzoeksvraag centraal:

Helpt de gemeente de inwoners die het moet en wil helpen richting (meer) bestaanszekerheid?

Deze vragen zijn beantwoord door de toetsing van de twee in dit onderzoek gehanteerde normen:

- Het lukt de gemeente Arnhem om de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede te bereiken met hulp en oplossingen.
- De verschillende aanpakken en interventies van de gemeente Arnhem gericht op (generatie)armoede sluiten aan bij de door gezinnen, professionals en experts genoemde werkzame bestanddelen en oplossingen.

5.2 Bereikt Arnhem de kinderen in armoede?

Feitelijk bereik op basis van verstrekte inkomensregelingen

Alleen voor de inkomensregelingen is een gekwantificeerde uitspraak te doen over het bereik van de kinderen in armoede. Wat betreft de andere voorzieningen zijn geen geaggregeerde gegevens beschikbaar. De onderstaande gegevens zijn niet te specificeren naar kinderen in gezinnen waar sprake is van generatiearmoede.

Afhankelijk van het type regeling en het type gezin kennen de regelingen een bereik tussen de 39 en 82 procent. Met name het bereik van de collectieve aanvullende verzekering ligt laag (39%).

De Gelrepas wordt aan ongeveer 4.700 kinderen verstrekt in de leeftijd van 0-18 jaar in 2022. Meer dan driekwart van deze kinderen met een Gelrepas maakt daadwerkelijk gebruik van de Gelrepas zo blijkt uit een regionale evaluatie van de pas in mei 2023.

Oorzaken die de gemeente noemt in het door de gemeente uitgevoerde onderzoek voor het bereik zijn: (1) 62% van de mensen die geen inkomensregelingen gebruikt wist niet van het bestaan van deze regeling, (2) zonder contact met een hulporganisatie (anders dan de gemeente) weten de gezinnen de weg naar deze regelingen moeilijk te vinden en (3) het kost tijd om uit te zoeken waar je recht op hebt, zeker als daar geen hulp bij is.

Bereik op basis van de gesprekken met Arnhemse gezinnen

Voorzieningen gericht op de versterking van **economisch kapitaal.** Alle gezinnen die zijn gesproken hebben gebruik gemaakt van een of meerdere inkomensregelingen. Meest genoemd daarbij zijn de Gelrepas en een aanvulling op de uitkering of werk uit inkomen. Andere voorzieningen die door vrijwel alle gezinnen genoemd zijn, zijn verstrekkingen door de Stichting Leergeld en Stichting Jarige Job. Het blijkt in meerdere gezinnen langer geduurd te hebben voordat zij gebruik konden maken van de inkomensregelingen. Dat heeft meerdere

redenen. Ten eerste wisten veel gezinnen niet dat ze gebruik konden maken van aanvullende inkomensregelingen, zeker bij die gezinnen die een inkomensterugval hadden als gevolg van (gedeeltelijk) baanverlies. Een tweede reden is de combinatie van inkomen uit eigen onderneming of als ZZP-er en een aanvraag voor extra inkomensondersteuning lastig blijkt te zijn. Deels omdat het eigen inkomen wisselt, maar ook omdat er een gevoel van wantrouwen vanuit de gemeente werd ervaren. Een derde reden is dat veel inkomensregelingen van de gemeente, maar ook de toeslagen en kinderbijslag van het Rijk erg ingewikkeld zijn. Met name de angst om terug te moeten betalen, vaak gebaseerd op eerdere ervaringen of ervaringen van mensen uit de directe omgeving, maakt dat gezinnen terughoudend zijn om gebruik te maken van de voorzieningen. De reden hiervoor is dat de financiële situatie vaak zo krap is, dat het aanleggen van een spaarpotje om terug te moeten betalen niet mogelijk is.
Genoemde voorzieningen gericht op de versterking van het **sociaal kapitaal** (waaronder pedagogisch kapitaal) zijn vooral het Sociaal Wijkteam en vormen van opvoedondersteuning, ambulante ondersteuning en jeugdhulp. De meest genoemde vorm van ondersteuning door gezinnen komt echter niet van professionals maar van familie en vrienden. Dit is vooral praktische steun, bijvoorbeeld bij het opvoeden (opvang), kleding kopen, een aantal keer in de week daar kunnen eten en uitjes.
Voorzieningen op het gebied van **cultureel kapitaal** die genoemd zijn door de gezinnen zijn gevarieerd. Zo wordt de Gelrepas gebruikt om uitjes te kunnen betalen, maar ook het sporten en het openbaar vervoer. De Gelrepas wordt door de gemeente weliswaar gezien als een inkomensregeling, maar lijkt een grote meerwaarde te hebben om juist op dit vlak activiteiten te ondernemen. Het is ook bij de meeste gezinnen het eerste dat werd genoemd als dat wat hen helpt. Andere voorzieningen die zijn genoemd zijn de werkconsulent en jobcoach, maar ook belangrijk het je weg weten te vinden naar hulp. De gesproken gezinnen geven zonder uitzondering aan dat op het moment dat zij hulp nodig hadden, het een hele zoektocht is geweest naar hulp. Een positieve rol speelt daar bij veel gezinnen het Sociaal Wijkteam in, mits er een goede klik is met de medewerker van het Sociaal Wijkteam. Zingeving in de vorm van vrijwilligerswerk, soms ook als opstap naar betaald werk, wordt door meerdere gezinnen waar geen sprake is van betaald werk, beschouwd als iets wat hen helpt.
Wat betreft het **persoonskapitaal** noemen de gezinnen vooral de opvoedondersteuning om spanningen in het gezin weg te nemen en de verhoudingen te normaliseren. Maar ook de hulp en ondersteuning die ouders krijgen om met mentale vraagstukken om te kunnen gaan.

5.3 Hoe effectief is de Arnhemse aanpak?

De werkzame aanpakken en elementen zoals die blijken uit landelijke onderzoeken van kennisinstituten en de gesprekken met de Arnhemse gezinnen en professionals zijn grotendeels terug te vinden in het beleid van de gemeente Arnhem. Er is echter een verschil tussen beleid (beoogd / voornemens) en de praktijk. Een behoorlijk deel van de werkzame bestanddelen wordt sinds kort of gedeeltelijk toegepast.

Daar zijn verschillende verklaringen voor. Aanpakken zijn net gestart, bijvoorbeeld stress sensitief werken. Andere aanpakken zoals het vergroten van het bereik van regelingen en voorzieningen zijn net voorgesteld. En tot slot zijn er veel aanpakken die een samenwerking of afstemming vragen tussen verschillende partners en dat gaat niet vanzelf. Een voorbeeld daarvan is de sollicitatieplicht als je in een schuldentraject zit, terwijl eerst de stress van de schulden en andere stressverhogende omstandigheden moeten worden weggenomen wil een sollicatiepoging effectief zijn. De professional die de schulden regelt, kan daarmee onbedoelde effecten veroorzaken voor het gezin en de professional die op andere levensdomeinen hulp en ondersteuning biedt. De door professionals genoemde eilandjescultuur binnen de gemeente en tussen netwerkpartners staat een afgestemde aanpak in de weg. Overigens zijn er ook goede voorbeelden van aanpakken genoemd in de gesprekken waar één organisatie zich zowel richt op de kinderen als op de ouders en dus het gehele gezin.

Alhoewel een groot deel van de werkzame aanpakken en elementen in beleid en deels in de praktijk voorkomen, zijn er ook aanpakken en elementen die niet of in beperkte mate voorkomen. Een voorbeeld daarvan is het stellen van realistische doelen. Gezinnen, maar ook professionals, geven aan dat het stellen van te ambitieuze doelen op gezinsniveau ook kan leiden tot moedeloosheid omdat dit doelen zijn die in de regel niet haalbaar blijken te zijn. Tijd en kleine stapjes zetten, werkt voor veel van de gezinnen beter. De kans op succeservaringen is dan groter, wat ook een positieve invloed heeft op het geloof om op eigen kracht stappen te zetten. Het vraagt een bewuste keuze om altijd eerst de situatie van het gezin te stabiliseren (de grootste stress wegnemen) om vervolgens te bepalen welke mogelijkheden er zijn om op eigen kracht en met hulp de situatie te verbeteren (sociale stijging). Een tweede voorbeeld dat door zowel gezinnen als door professionals is genoemd is de hoge drempel voor met name het gebruik maken van inkomensondersteuning. Dit als gevolg van ingewikkelde regels en mogelijke terugbetalingsrisico's. Daarbij weten veel gezinnen niet dat er mogelijkheden zijn voor hulp en ondersteuning waardoor situaties, zowel in termen van huisvesting, financiën en verhoudingen binnen het gezin, soms onnodig lang tot stress en ook langerdurende problemen (bijvoorbeeld schulden) leiden. Een derde voorbeeld is het vertrouwen dat gezinnen ervaren in hun contact met de professionals die hen helpen. Meerdere gezinnen schetsen een beeld dat professionals hen niet vertrouwen en hebben het gevoel eerst klein te moeten worden gemaakt voordat je hulp krijgt. Het meest wordt dit ervaren bij het krijgen van inkomensondersteuning (aanvragen uitkering, toeslagen etc), maar ook de in de ogen van de gezinnen soms stigmatiserende uitvoeringspraktijk van de Gelrepas zorgt voor onbedoeld minder gebruik ervan.

Uit het onderzoek onder de 15 gezinnen blijkt dat met name bij de gezinnen waar een vermoeden was van generatiearmoede berusting en machteloosheid overheerst. Bij de gezinnen waar geen vermoeden van generatiearmoede was, is in de regel meer optimisme of hoop op verbetering van de situatie. De gezinnen met een vermoeden van generatiearmoede zijn vaker kritischer over de hulp die zij (niet) krijgen. De aanpak van armoede in Arnhem lijkt daardoor minder effectief voor gezinnen waar een vermoeden is van generatiearmoede.

Bijlage 1: Geraadpleegde documenten

Arnhemse armoedeagenda 2015-2018
Samen actief tegen armoede, november 2014
Raadsbrief Startnotitie- Armoedeaanpak, 28 januari 2020
Startnotitie Armoedeaanpak: werken aan een duurzaam perspectief door verbinding en vereenvoudiging
(de) Weg uit armoede: werken aan perspectief Arnhemse armoedeaanpak 2020 ev, juni 2020
Raadvoorstel (de) weg uit Armoede
Raadsvoorstel (de) weg uit armoede; bijlage 2: samenvattend beeldverhaal, Juni 2020
Raadsvoorstel (de) weg uit armoede; bijlage 3:minima-effectrapportage gemeente Arnhem 2019 (Nibud) 21 januari 2020
Raadsbesluit en stemming mbt (de) Weg uit armoede: uitslagenlijst 16 december 2020
Arnhemse aanpak energiearmoede 2020-2023
Raadsbrief Opvolging Moties en toezeggingen Armoede-aanpak, 23 februari 2021
Werkplan verstevigen samenwerken SWT, W&I (en TLO) Financiële zelfredzaamheid, december 2021
Voortgangsrapportage 'Op weg naar financiële zelfstandigheid' Juli 2021
Raadsbrief voortgangsrapportage Op weg naar financiële zelfstandigheid 23 februari 2021
Duurzame aanpak van kinderarmoede Verkennend onderzoek voor de gemeente Arnhem (Verwey Jonker), December 2021
Raadsbrief rapport Duurzame aanpak kinderarmoede 8 maart 2022
Raadsvoorstel Eenmalige Energietoeslag Arnhem 2022
Raadsbrief &Motie 21M186 Uitvoering Gelrepas zoals het bedoeld is, 21 november 2021
Raadsbrief vernieuwing Gelrepas, 6 oktober 2020
Raadsvoorstel lokale spoedmaatregelen en aanpak crisis bestaanszekerheid
Bestuursrapportages Bestaanszekerheid en Zorg Dichterbij september 2022 + raadsbrief 21 september 2022
Motie 20M344 Onder aan de streep klopt het niet 16 december 2020
Nibud MER 2022 (zie toezeggingen M. Lauriks) Oktober 2022
Samen voor een zeker bestaan voor iedere Arnhemmer 2 december 2022
Analyse Onderzoek en Statistiek Arnhem Armoede, Schulden, Werk (kenmerken doelgroep), December 2019
Trendrapportage Inkomen en Armoede
Diverse data via Arnhem in cijfes
Diverse data via CBS
Jaarstukken / TURAP
Uitvoeringsagenda Schulddienstverlening 2020-2021 ,juni 2020
Visie schulddienstverlening 30 april 2020
Raadsbrief Jongeren Perspectief Fonds 2.0, 15 maart 2022
Raadsbrief Aanpak Vroeg Eropaf 2022 11 januari 2022
Raadsbrief ontwikkeling Kinderopvangtoeslagaffaire 25 januari 2022
Raadsbrief evaluatie geldzaken en ondernemers 25 januari 2022
Evaluatie geldzaken en ondernemers 25 januari 2022

Raadsbrief wetwijziging schulddienstverlening 19 januari 2021
Beleidsregels schulddienstverlening arnhem
Raadsbrief ontwikkelingen schuldhulpverlening juli 2022, Juli 2022
Raadsbrief Versterken stress-sensitieve dienstverlening 1 november 2022
Raadsbrief ontwikkelingen schulddiensteverlening en vroegsignalering van geldzorgen 20 september 2022
Raadsbrief Samenwerkingsconvenant beschermingsbewind, 19 april 2020
Convenant Samen Sterker 2021 samenwerking gemeente en beschermingsbewindvoerders,
Programmaplan Doorbraak Naar Werk 2018-2023, 1 maart 2019
Arnhems Actieplan Werk – Uitwerking herstelagenda Coronacrisis, 11 mei 2021
Raadsbrief Arnhems herstelagenda – een jaar verder 20 juli 2021
Raadsbrief Werken loont motie 3 juli 2019 (19M94 - 358951) 17 december 2019
Raadsbrief Proces invoering bijverdienpremie
Raadsbrief regionale aanpak jeugdwerkeloosheid, 1 februari 2022
Plan regionale aanpak jeugdwerkeloosheid, 1 februari 2022
Bestuursrapportage Doorbraak naar Werk, april 2022
Raadsbrief pilot buurtconcierges, Maart 2021
Raadsbrief Wijziging kostendelersnorm en proef samenwonen per 1 juli 2022 7 juni 2022
Raadsbrief Wijziging kostendelersnorm in Arnhem (21M207), 15 maart 2022
Raadsvoorstel Aanpassing handhaving uniforme arbeidsverplichtingen Participatiewet + Verordening (gewijzigde afstemmingsverordening), 8 feb 2022
Een doorbraak voor Arnhem Oost. Uitgangspunten en doelen voor de gebiedsgerichte aanpak van Arnhem Oost
Raadsbrief en Uitvoeringsagenda 2022
Raadsbrief subsidieregeling aanpak particuliere woning, 22 februari 2022
Gebiedsgerichte agenda’s 2021
Raadsbrief Subsidies sociale basis , N.B. Gebiedsgericht werken doorgevoerd in subsidiebeleid, 14 december 2021
Collegenota subsidies sociale basis 2022, 14 december 2021
Visie Sociaal Domein 2021
Opgroeien in Arnhem: een toekomst vol kansen. Jeugdbeleid 2021-2025
Raadsbrief doorontwikkeling pedagogische wijk 21 dec 2021
Raadsbrief voortgang en doorontwikkeling pedagogische wijk, 26 oktober 2022
Duisenbergonderzoek programma 6 Participatie en Armoedebestrijding, juni 2023
Onderzoek bereik inkomensregelingen + raadsbrief, mei 2023

Bijlage 2: Geraadpleegde respondenten

In het onderzoek zijn de volgende respondenten bevraagd in interviews:

Functie	**Organisatie**
Bestuursadviseur (3x)	Gemeente Arnhem
Jurist	Gemeente Arnhem
Programmamanager	Gemeente Arnhem
Wijkmanager (2x)	Gemeente Arnhem
Controller	Gemeente Arnhem
Businesscontroller	Gemeente Arnhem
Onderzoeker	Gemeente Arnhem
Beleidsadviseur	Gemeente Arnhem
Beleidsmedewerker	Quadraam
Eigenaar/directeur	Antonio Shining Places
Coördinator vroegsignalering schulden	Rijnstad
Vroegsignaleerder schulden	Rijnstad
Mede-oprichter	Presikhaaf University / Stichting Opr€cht
Jeugdarts	GGD
Bestuurder	Sociale Wijkteams
Teamleider	Sociale Wijkteams

Bijlage 3: Analyse casusonderzoek

Werving gezinnen

Gesproken is met 15 ouders die zijn geworven via Stichting Leergeld, Sociale Wijkteams en de afdeling Werk en Inkomen. Aan deze organisaties is gevraagd om op basis van de volgende uitvraag gezinnen en ouders te vragen of zij mee willen doen:

Uit landelijk onderzoek blijkt dat generatiearmoede veel voorkomt bij:
- Gezinnen die voor hun inkomen afhankelijk zijn van een uitkering
- Gezinnen met inkomen uit werk op of onder het sociaal minimum ('werkende armen')
- Vaker voorkomt bij alleenstaande ouders
- Vaker voorkomt bij tienerouders
- Gezinnen met gezinsleden met een chronische aandoening of beperking

Gezinnen kunnen in beeld zijn bij de gemeente en partners doordat:
- Ze een (gedeeltelijke) uitkering of bijzondere bijstand ontvangen
- Gebruik maken van de Gelrepas
- Sprake is van betalingsachterstanden of schuldenregelingen

Graag spreken we met:
- Gezinnen waar sprake is van ouders met een uitkering
- Gezinnen waar sprake is van ouders die een inkomen uit werk hebben
- Gezinnen met kinderen tot en met de basisschoolleeftijd
- Gezinnen met kinderen in de leeftijd van voortgezet onderwijs

Naast deze uitvraag zijn door de onderzoekers van de Rekenkamer ook gezinnen geworven door bij de uitgifte van laptops van Stichting Leergeld ouders direct te vragen of zij mee wilden doen aan het onderzoek. Via de Stichting Leergeld zijn 3 respondenten geworven, via de Sociale Wijkteams 2 respondenten en 10 respondenten zijn geworven via de afdeling Werk en Inkomen van de gemeente Arnhem.

Gespreksleidraad gezinnen

<u>Voorstellen</u>

1. Ik zou graag willen weten wie je bent. Kun je iets over jezelf vertellen?

In ieder geval: leeftijd, wat doe je in dagelijks leven, opleiding, land van herkomst, hobby's/vrije tijd zoals sport.

2. Ik ben benieuwd hoe jullie gezin eruit ziet. Kun je daar iets over vertellen?

In ieder geval:
- Ouders: wel/geen eenoudergezin, beide ouders actief in de opvoeding, samengesteld gezin
- Kinderen, leeftijden, samengesteld gezin
- Andere familieleden zoals ooms, tantes, opa en oma.

Situatie van het gezin

Dit onderzoek gaat over gezinnen die moeilijk kunnen rondkomen van hun geld. Ik wil daar graag een aantal vragen over stellen.

3. Is het moeilijk kunnen rondkomen voor jou herkenbaar?

4. Wat zijn de gevolgen voor jou en voor het gezin?

Denk aan schulden huisvesting, verslaving, gezondheid, werk, opleiding, kunnen sporten, op vakantie kunnen gaan, voldoende geld voor eten, vrienden/familie kunnen uitnodigen voor een feestje, meegaan met uitjes van school.

5. Hoe komt het dat jouw gezin moeilijk kan rondkomen?

Spontaan laten antwoorden.

Anders doorvragen op:

• Werk ouders (wel/geen werk, wel/geen recente werkervaring (<2 jr), reden geen werk, type uitkering, type werk zoals oproepkracht, beperkte werkuren, baanzekerheid),

• Beide ouders werk/uitkering, grootouders (ge)werk(t) / in uitkering (niet zijnde pensioen)

• Veranderingen in gezinssituatie: scheiding, overlijden, ziekte al dan niet met als gevolg schulden

• Sociaal netwerk (vrienden/buurtgenoten/overige familie/bijbaantje),

• Stressfactoren in gezin / bij jongere: lichamelijke beperkingen jongere/ouders/broers/zussen, verslavingsproblematiek, gezondheid, LVB, justitie, psychische problematiek, schulden

6. Heb je hulp of steun nodig gehad?

7. Welke steun heb je vanaf die periode ontvangen en ontvang je nu?

Denk aan:

- Inkomensondersteunend: bijzondere bijstand, extra toeslagen, Gelrepas
- Deelname activiteiten: opleiding, sport etc.
- Zorg en hulp: coach wijkteam, schuldhulpverlener

8. Wat vind je goed aan deze ontvangen hulp steun?

9. Wat vind je er niet goed aan?

10. Aan welke hulp/steun heb je tot nu toe het meeste gehad? Waarom?

11. Waar zou jij op dit moment het meest geholpen of gesteund mee zijn?

Eerst open laten antwoorden.

Denk bijvoorbeeld aan:

- Financiën: schulden oplossen / leren omgaan met geld
- Opleiding zoeken of volgen
- Vinden en houden van werk

- Aanpakken verslaving
- Werken aan sociaal netwerk
- Aanpakken van medische en of psychische zaken/problemen

12. Hoe zou die hulp of steun er voor jou het beste uitzien?

Dit kunnen meerdere dingen tegelijk zijn:

- Persoonlijke coach / maatje
- Groepsgesprekken met een deskundige opvang
- Goede informatie

13. Kun je ook aangeven wat jouw zeker niet helpt?

Let op ervaringen uit het verleden en waar in de toekomst geen behoefte aan is

<u>Toekomst</u>

1. Als je denkt aan de toekomst wat zie je dan?

Doorvragen op positieve en negatieve verwachtingen. Denk aan inkomensverbetering, afronden opleiding, baan, beter kunnen omgaan met tegenslagen.

2. Wat zou je het liefste willen voor de toekomst?

Bevindingen in analyseschema

De bevindingen uit de gesprekken met 15 gezinnen zijn grafisch weergegeven in tabelvorm. De bevindingen uit de gesprekken zijn opgenomen in een analyseschema om veel voorkomende kenmerken, verklaringen, gevolgen, toekomstbeelden en werkzame aanpakken in beeld te brengen. De bevindingen zijn in kleurcoderingen 'gescoord'. Het zijn bevindingen vanuit het perspectief van de gesproken respondenten. De kleurcoderingen hebben de volgende betekenis:

Groen: de bevinding duidt op een positieve situatie of ontwikkeling. Bijvoorbeeld het hebben van inkomen uit werk, goed bestand zijn tegen tegenslagen, hoog opleidingsniveau, de hulp of ondersteuning werkt, de toekomstverwachting is positief.

Oranje: de bevinding duidt op een deels positieve of deels negatieve ontwikkeling. Bijvoorbeeld het hebben van werk, maar onvoldoende om financieel te kunnen rondkomen of net gestart met opbouw van uren. Of grootouders die wel gewerkt hebben, maar arbeidsongeschikt zijn geraakt. Of een lager opleidingsniveau (maximaal MBO 1).

Rood: de bevinding duidt op een negatieve situatie of ontwikkeling. Bijvoorbeeld schulden, relatiebreuk met negatieve financiële en sociaal-emotionele gevolgen, geen klik met een hulpverlener.

Grijs: betekent dat op dit punt geen bevindingen zijn.

Bij twee variabelen is door de onderzoekers, op basis van verzamelde gegevens, een inschatting gemaakt. Dit betreft de cursief weergegeven aspecten 'vermoeden generatiearmoede' en 'indeling naar type toekomstverwachting'. Als de de grootouders of andere familieleden afhankelijk waren van inkomen uit uitkering of respondenten aangaven in armoede te zijn opgegroeid, dan is door de onderzoekers een rode kleurcodering meegegeven

aan vermoeden van generatiearmoede. Groen betekent dat dit niet het geval is. Oranje is niet als kleurcodering gebruikt. Bij het aspect 'indeling naar type toekomstverwachting' is door de onderzoekers na afloop en beoordeling van alle casussen een inschatting gemaakt binnen welk type toekomstverwachting de casus valt. Groen betekent dat het gezin zelf positief is over de toekomstverwachting en daar ook al stappen in heeft gezet. Oranje betekent dat er nog veel stress in het gezin is, maar dat er hoop is op verbetering. Rood betekent dat het gezin berustend is of zich machteloos voelt. Onderstaand is per onderdeel uit het analyseschema ter illustratie een aantal van de bevindingen toegelicht.

Ouder- en gezinskenmerken

In totaal 10 gezinnen zijn voor hun inkomen volledig afhankelijk van een uitkering. Een gezin heeft alleen inkomen uit werk (groen), bij 4 gezinnen is sprake van inkomen deels uit werk en deels uit een uitkering of inkomenstoeslag. Bij 2 gezinnen daarvan is sprake van een net gestart traject naar werk met een geleidelijke urenopbouw. Bij 7 ouders van de respondent is sprake van een situatie waarin deze niet werkte (rood) of door arbeidsongeschiktheid / ziekte zijn gestopt met werken (oranje) gedurende de arbeidsleeftijd. Bij nog 2 gezinnen waren het niet ouders van de respondent, maar broers of zussen die (gedeeltelijk) niet aan het werk waren (geweest).

Verreweg de meeste gezinnen zijn eenoudergezinnen. Veelal moeders en enkele vaders. Bij 7 gezinnen is sprake van een niet-Westerse achtergrond (o.a. Antilliaans, Surinaams, Indisch, Turks).

Verklaringen voor en gevolgen van de huidige situatie

Bij 5 van gezinnen bleek dat het werken in de sector waarvoor een opleiding was gevolgd niet te passen. Bijvoorbeeld na het volgen van een opleiding tot pedagogisch medewerker bleek dat het werken in de kinderopvang niet te passen. Het gevolg bij deze gezinnen was vaak een aaneenschakeling van verschillende banen in verschillende sectoren eindigend in uitval. Die uitval werd ook veroorzaakt door andere redenen. Bijvoorbeeld verlies van een baan door economische omstandigheden, relatiebreuk en mentale problemen. De meeste gezinnen ervaren een chronisch geldgebrek, bij de een in grotere mate dan bij de anderen. Een gevolg daarvan is dat bij 5 gezinnen het aangaan van andere sociale netwerken buiten familie en vrienden onder druk komt te staan danwel onmogelijk is. Bij een tweetal gezinnen is een gevolg dat zij als gevolg van schaamte / vraagverlegenheid geen beroep willen doen op familie of vrienden. Van schaamte is bij 9 gezinnen in enige of grote mate sprake.

Samenvattend is bij vrijwel alle gezinnen sprake van een opeenstapeling van twee of meer stressfactoren die grotendeels verklarend zijn voor de situatie. Stressfactoren die daarbij het meest zijn genoemd zijn: relatiebreuk, verlies van werk of inkomen, problemen met de mentale en/of lichamelijke gezondheid bij ouders en/of kind(eren) en schulden. Het gevolg is dat met name de mentale gezondheid bij veel ouders onder druk staat of heeft gestaan. De stressfactoren hebben vaak een onderlinge relatie (oorzaak-gevolg) met elkaar.

Verwachtingen

Aan de gezinnen is gevraagd welke verwachtingen zij hebben bij de toekomst. De bevindingen zijn uitgesplitst naar de verwachtingen op elk van de vormen van kapitaal.

- **Economisch kapitaal:** Een vijfde is ronduit positief over inkomensverbetering door werk. Bij ruim een derde van de gezinnen is onzekere hoop op inkomensverbetering. Bij de andere gezinnen is geen hoop op inkomensverbetering. De helft berust daarin en geeft aan er het beste van te willen maken. De andere helft daarvan ervaart veel machteloosheid en is zelfs negatief over de inkomenspositie.
- **Sociaal kapitaal:** Vrijwel alle gezinnen verwachten hierin nauwelijks veranderingen, noch positief noch negatief.
- **Cultureel kapitaal:** De verwachtingen die hier worden uitgesproken hebben vooral betrekking op het volgen van een opleiding, het doen van vrijwilligerswerk en begeleiding naar werk. Hier zijn dezelfde scheidslijnen zichtbaar als bij het economisch kapitaal. Een kleine groep heeft hier positieve verwachtingen in en heeft daar vaak al succesvolle stappen in gezet. De andere groep heeft wel de hoop hier nog stappen in te kunnen maken, maar is daar nu nog niet mee bezig en/of niet aan toe. Voor de laatste groep gezinnen geldt dat zij hierin geen verwachtingen hebben.
- **Persoonskapitaal**: Een grote meerderheid van de gezinnen is weinig positief over de eigen kracht om de situatie op korte termijn te verbeteren. Dit met uitzondering van de gezinnen die positieve verwachting hebben op de andere vormen van kapitaal. In sommige gevallen is sprake van berusting dat de situatie niet zal veranderen.

Samengevat zijn er drie groepen gezinnen als het gaat om de toekomstverwachtingen:

4. **Gezinnen die een reële kans op de verbetering van hun situatie zien**. Deze gezinnen geven aan de grootste stress voorbij te zijn en hebben ruimte en zin om het cultureel (opleiding, vaardigheden) en economisch kapitaal (werk, vrijwilligerswerk) te vergroten. Bij een derde van deze gezinnen is sprake van een vermoeden van generatiearmoede.
5. **Gezinnen die nu nog overleven, maar wel hoop hebben op verbetering van hun situatie**. Dit is een groep gezinnen die nog in overlevingsstand zit ("ik moet hier nog een tijdje doorheen"), maar wel aanknopingspunten ziet voor verbetering van hun situatie. Helemaal zeker dat dit gaat lukken, zijn deze gezinnen niet. Bij twee vijfde van deze gezinnen is sprake van een vermoeden van generatiearmoede.
6. **Berustende tot machteloze gezinnen**. Hierbinnen is een groep gezinnen die berustend is omdat het perspectief op verbetering van met name het economisch kapitaal niet reëel wordt gezien. Deze groep richt zich vooral op het zo aangenaam inrichten van het leven van henzelf en de kinderen. Daar lijkt vaak ook een relatie te liggen met chronische ziektebeelden of aandoeningen van of ouder of kind of beiden. Een andere groep ervaart machteloosheid om de situatie te verbeteren. Het betreft gezinnen die teleurgesteld zijn in de gemeente en andere instanties. Een kleine groep hierbinnen is ronduit negatief over de toekomst. Bij drie vijfde van deze gezinnen is sprake van een vermoeden van generatiearmoede.

Wat werkt en wat niet werkt

Gestart is met de vraag welke hulp en ondersteuning de gezinnen krijgen of hebben gekregen.

Voorzieningen gericht op de versterking van **economisch kapitaal.** Alle gezinnen die zijn gesproken hebben gebruik gemaakt van een of meerdere inkomensregelingen. Meest genoemd daarbij zijn de Gelrepas en een aanvulling op de uitkering of werk uit inkomen. Andere voorzieningen die door vrijwel alle gezinnen genoemd zijn, zijn verstrekkingen door de Stichting Leergeld en Stichting Jarige Job. Het blijkt in meerdere gezinnen langer geduurd te hebben voordat zij gebruik konden maken van de inkomensregelingen. Dat heeft meerdere redenen. Ten eerste wisten veel gezinnen niet dat ze gebruik konden maken van aanvullende inkomensregelingen, zeker bij die gezinnen die een inkomensterugval hadden als gevolg van (gedeeltelijk) baanverlies. Een tweede reden is de combinatie van inkomen uit eigen onderneming of als ZZP-er en een aanvraag voor extra inkomensondersteuning lastig blijkt te zijn. Deels omdat het eigen inkomen wisselt, maar ook omdat er een gevoel van wantrouwen vanuit de gemeente werd ervaren. Een derde reden is dat veel inkomensregelingen van de gemeente, maar ook de toeslagen en kinderbijslag van het Rijk erg ingewikkeld zijn. Met name de angst om terug te moeten betalen, vaak gebaseerd op eerdere ervaringen of ervaringen van mensen uit de directe omgeving, maakt dat gezinnen terughoudend zijn om gebruik te maken van de voorzieningen. De reden hiervoor is dat de financiële situatie vaak zo krap is, dat het aanleggen van een spaarpotje om terug te moeten betalen niet mogelijk is.

Genoemde voorzieningen gericht op de versterking van het **sociaal kapitaal** (waaronder pedagogisch kapitaal) zijn vooral het Sociaal Wijkteam en vormen van opvoedondersteuning, ambulante ondersteuning en jeugdhulp. De meest genoemde vorm van ondersteuning door gezinnen komt echter niet van professionals maar van familie en vrienden. Dit is vooral praktische steun, bijvoorbeeld bij het opvoeden (opvang), kleding kopen, een aantal keer in de week daar kunnen eten en uitjes.

Voorzieningen op het gebied van **cultureel kapitaal** die genoemd zijn door de gezinnen zijn gevarieerd. Zo wordt de Gelrepas gebruikt om uitjes te kunnen betalen, maar ook het sporten en het openbaar vervoer. De Gelrepas wordt door de gemeente weliswaar gezien als een inkomensregeling, maar lijkt een grote meerwaarde te hebben om juist op dit vlak activiteiten te ondernemen. Het is ook bij de meeste gezinnen het eerste dat werd genoemd als hetgeen hen helpt. Andere voorzieningen die zijn genoemd zijn de werkconsulent en jobcoach, maar ook belangrijk het je weg weten te vinden naar hulp. De gesproken gezinnen geven zonder uitzondering aan dat op het moment dat zij hulp nodig hadden, het een hele zoektocht is geweest naar hulp. Een positieve rol speelt daar bij veel gezinnen het Sociaal Wijkteam in, mits er een goede klik is met de medewerker van het Sociaal Wijkteam. Zingeving in de vorm van vrijwilligerswerk, soms ook als opstap naar betaald werk, wordt door meerdere gezinnen waar geen sprake is van betaald werk, beschouwd als iets wat hen helpt.

Wat betreft het **persoonskapitaal** noemen de gezinnen vooral de opvoedondersteuning om spanningen in het gezin weg te nemen en de verhoudingen te normaliseren. Maar ook de hulp en ondersteuning die ouders krijgen om met mentale vraagstukken om te kunnen gaan.

Vervolgens is gevraagd wat daarvan werkt of zou werken en wat daarvan niet werkt of zou werken. Onderstaand zijn eerst de werkzame aanpakken benoemd. Deze zijn geordend naar de vormen van kapitaal en wat het effect ervan is geweest voor het gezin.Tussen haakjes is aangegeven wat de aard van het effect was: stabilisatie (zorgen dat er rust is, het gezin kan rondkomen etc) of sociale stijging (verbetering van met name inkomenspositie en cultureel kapitaal). In sommige gevallen gaven gezinnen aan dat de stabiliserende aanpakken nodig zijn om vervolgens de eigen inkomenssituatie te verbeteren.

Soort kapitaal	**Aanpak**	**Effect**
Economisch kapitaal	Gelrepas: gebruikt voor kleding, sporten, OV en uitjes. Materiële ondersteuning door Stichting Leergeld (laptop, fiets) en Stichting Jarige Job (kadootjes/partijtje) Inkomensregelingen weinig genoemd, alleen dubbele kinderbijslag en aanvulling op inkomen bij werkenden.	Mee kunnen doen en voorzien in zaken die anders niet kunnen. (stabilisatie, kunnen rondkomen)
Sociaal kapitaal	Rolmodel, vrienden die uit dezelfde situatie omhoog zijn geklommen.	Motivatie om eigen situatie te verbeteren (sociale stijging)
	Lotgenoten (gezinnen in soortgelijke situatie) waarmee ervaringen worden uitgewisseld en praktische tips (bijv over hulp, maar ook goede aanbiedingen) worden gedeeld.	Emotionele en praktische steun (stabilisatie)
	Steun uit informeel netwerk van vrienden, familie en kerk.	Steun bij opvoeden, zingeving, ontspanning (stabilisatie)
	Informatie en advies door wijkteam. Vooral om te weten welke hulp mogelijk is.	Wegwijzer in vinden van hulp (stabilisatie)
Cultureel kapitaal	Werkcoach, jobcoach. Begeleiding naar werk of opleiding, vinden van werk.	Stappen zetten naar werk, aan het werk gaan (sociale stijging)
	Opleiding, BBL-traject, MBO-opleiding in samenwerking met werkgever.	Doorgroei naar ander werk, hoger functieniveau en hoger inkomen (sociale stijging)
	Vrijwilligerswerk, opstap naar betaald werk of zingeving	Doorgroei naar betaald werk (sociale stijging) Zingeving (stabilisatie)

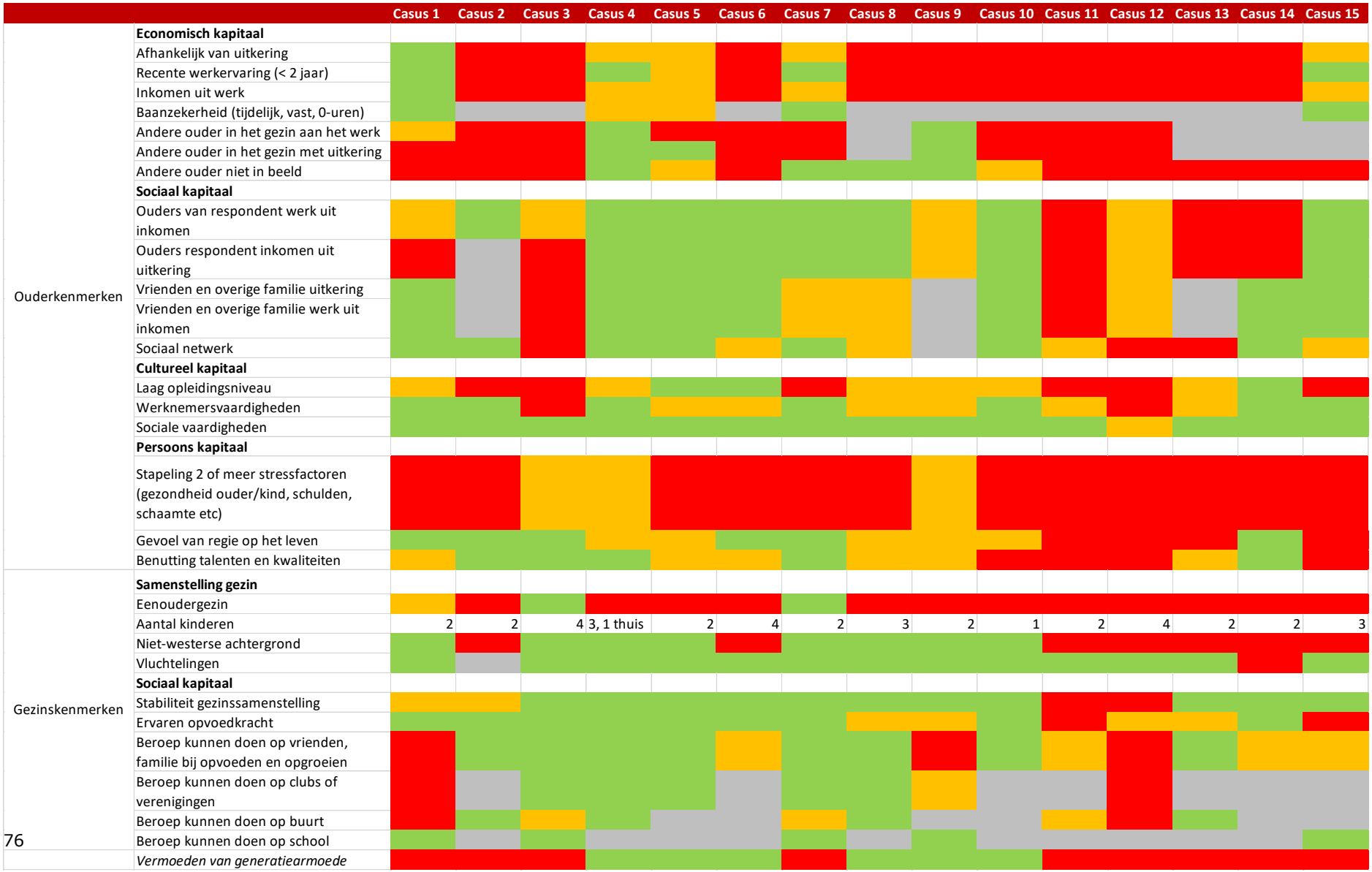
Persoonskapitaal	Ondersteuning bij het opvoeden (pedagogisch kapitaal).	Grip op opvoeding, rust in het gezin (stabilisatie en voorwaarde voor sociale stijging)
	Zorg bij mentale vraagstukken zoals behandeling, medicatie, therapie etc (mentaal kapitaal)	Grip op situatie, stressvermindering (stabilisatie en voorwaarde voor sociale stijging)

Aan de gezinnen is ook gevraagd wat hen niet heeft geholpen of niet zou werken. Dit is onderstaand schematisch weergegeven.

Soort kapitaal	**Aanpak**	**Effect**
Economisch kapitaal	Dure kinderopvang, in combinatie met onzekerheid over toeslagen en angst voor terugbetalingen. Ingewikkelde regelingen, zowel landelijke regelingen (toeslagen) als gemeentelijke regelingen.	Niet gebruik van voorzieningen, overheid wordt niet als betrouwbaar ervaren.
	Handelen vanuit wantrouwen door de gemeente als je een uitkering of regeling aanvraagt	Gevoel gekleineerd te worden, voor alles verantwoording te moeten afleggen.
	Gebruik Gelrepas is voor meerdere gezinnen door schaamte beperkt. Komt vooral doordat bij verschillende organisaties en bedrijven sprake is van een aparte 'toegang' voor Gelrepashouders.	Niet gebruik van Gelrepas.
Sociaal kapitaal	Beperkt sociaal netwerk om een beroep op te kunnen doen.	Alles zelf moeten oplossen.
	Vraagverlegenheid en schaamte om een beroep te doen op familie, vrienden, buren.	Alles zelf willen oplossen, maar daar niet altijd succes in hebben.
Cultureel kapitaal	Pushen naar werk of opleiding, teveel druk zetten. Stappen moeten een eigen keuze op het juiste moment zijn.	Leidt tot meer stress en niet kunnen voldoen aan verwachtingen

	Niet de opleiding kunnen / mogen volgen die je graag wilt volgen. Bijvoorbeeld een HBO-opleiding willen doen, terwijl alleen MBO mag of bekostigd wordt.	Teleurstelling en uitstellen stap naar opleiding en werk.
Persoonskapitaal	Geen klik met hulpverlener of ondersteuner.	Leidt tot meer stress en geen oplossing van de vraag die voorligt.

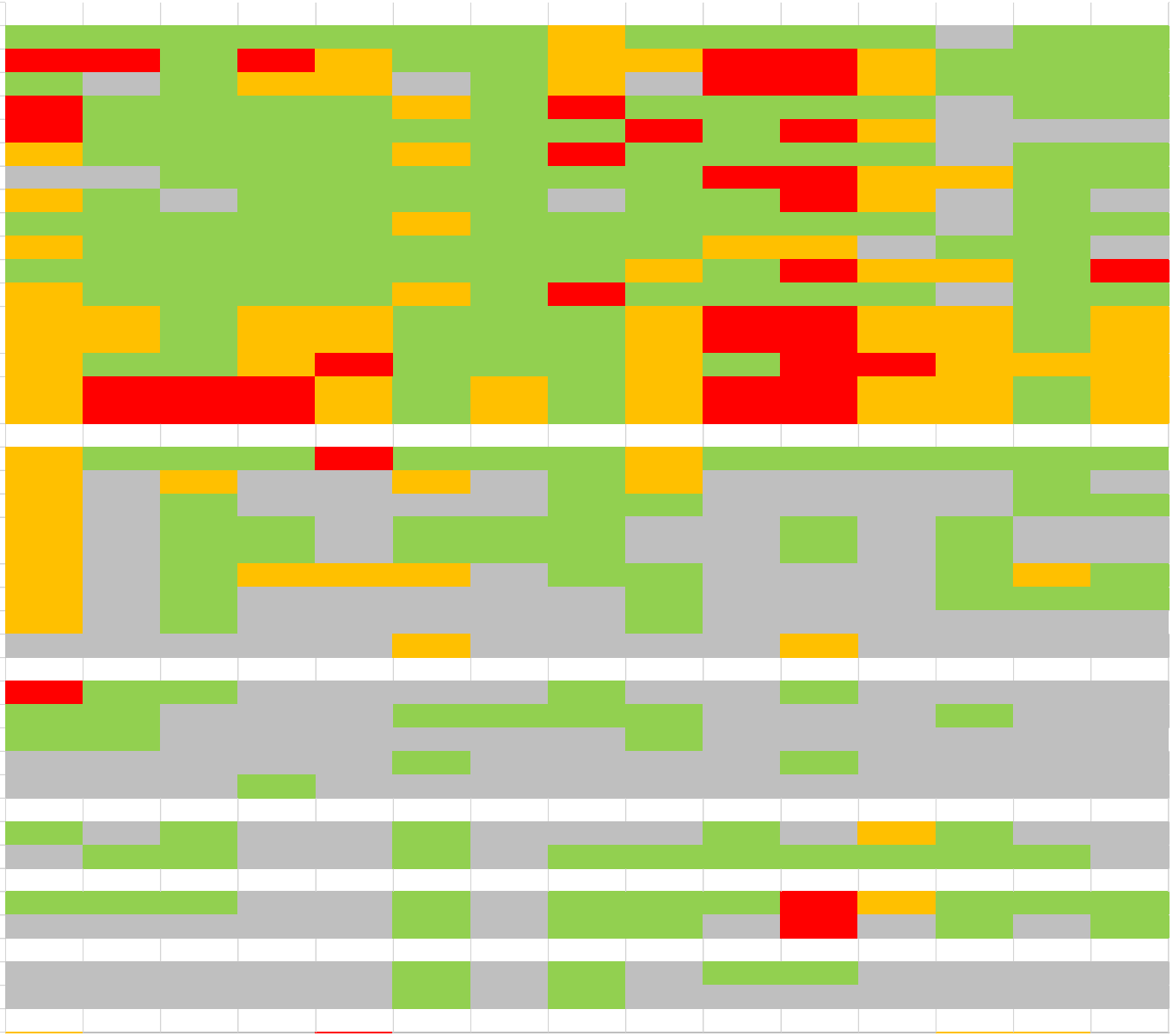
Niet rechtstreeks te koppelen aan de vormen van kapitaal is het niet snel kunnen regelen van adequate huisvesting. Dit heeft gevolgen voor de verhoudingen in het gezin (veel spanningen bij te kleine huisvesting), maar ook bijvoorbeeld het ontbreken van een keuken leidt tot verhoogde uitgaven omdat kant en klaarmaaltijden moeten worden gekocht.



		Casus 1	Casus 2	Casus 3	Casus 4	Casus 5	Casus 6	Casus 7	Casus 8	Casus 9	Casus 10	Casus 11	Casus 12	Casus 13	Casus 14	Casus 15
Ouderkenmerken	**Economisch kapitaal**															
	Afhankelijk van uitkering															
	Recente werkervaring (< 2 jaar)															
	Inkomen uit werk															
	Baanzekerheid (tijdelijk, vast, 0-uren)															
	Andere ouder in het gezin aan het werk															
	Andere ouder in het gezin met uitkering															
	Andere ouder niet in beeld															
	Sociaal kapitaal															
	Ouders van respondent werk uit inkomen															
	Ouders respondent inkomen uit uitkering															
	Vrienden en overige familie uitkering															
	Vrienden en overige familie werk uit inkomen															
	Sociaal netwerk															
	Cultureel kapitaal															
	Laag opleidingsniveau															
	Werknemersvaardigheden															
	Sociale vaardigheden															
	Persoons kapitaal															
	Stapeling 2 of meer stressfactoren (gezondheid ouder/kind, schulden, schaamte etc)															
	Gevoel van regie op het leven															
	Benutting talenten en kwaliteiten															
Gezinskenmerken	**Samenstelling gezin**															
	Eenoudergezin															
	Aantal kinderen	2	2	4	3, 1 thuis	2	4	2	3	2	1	2	4	2	2	3
	Niet-westerse achtergrond															
	Vluchtelingen															
	Sociaal kapitaal															
	Stabiliteit gezinssamenstelling															
	Ervaren opvoedkracht															
	Beroep kunnen doen op vrienden, familie bij opvoeden en opgroeien															
	Beroep kunnen doen op clubs of verenigingen															
	Beroep kunnen doen op buurt															
	Beroep kunnen doen op school															
	Vermoeden van generatiearmoede															

Verklaringen voor huidige situatie	**Economisch kapitaal**	
	Verlies baan	
	Echtscheiding/relatiebreuk	
	Beperkt aantal uren werkzaam	
	Schulden (al dan geregeld)	
	Ziekte	
	Sociaal kapitaal	
	Wegvallen deel sociaal netwerk	
	Cultureel kapitaal	
	Opleiding sluit niet aan	
	Sociale vaardigheden	
	Persoonskapitaal	
	Opeenstapeling van tegenslagen	
	Lichamelijke beperkingen gezinsleden	
	Mentale beperkingen gezinsleden	
Gevolgen huidige situatie	**Economisch kapitaal**	
	Chronisch geldgebrek	
	Geen zicht op mogelijkheden inkomensverbetering	
	Schulden (al dan geregeld)	
	Sociaal kapitaal	
	Beperking mogelijkheden aangaan sociale netwerken (bv lid van club)	
	Vakantie	
	Moeilijk om extra professionele hulp bij opvoeding te krijgen	
	Moeilijk om extra informele hulp bij opvoeding te krijgen	
	Cultureel kapitaal	
	Beperking scholing/ontwikkeling ouders	
	Beperking scholing/ontwikkeling kinderen	
	Persoonskapitaal	
	Laag/lager zelfvertrouwen ouder	
	Laag/lager zelfvertrouwen kind	
	Schaamte	
	Negatieve verwachtingen bij toekomst	

	Verwachtingen	
Beelden bij de toekomst	**Economisch kapitaal**	
	Inkomensverbetering	
	Baanzekerheid	
	Sociaal kapitaal	
	Sterker sociaal netwerk	
	Cultureel kapitaal	
	Opleiding/ontwikkeling ouder	
	Opleiding/ontwikkeling kind	
	Pedagogisch kapitaal	
	Stabiliteit gezinssamenstelling	
	Opvoedkracht	
	Persoonskapitaal	
	Positief over eigen kracht om situatie te verbeteren	
	Goed bestand tegen tegenslagen	
	Indeling naar type toekomstverwachting	
	Economisch kapitaal	
Wat werkt	Gelrepas	
	Stichting Leergeld	
	Stichting jarige job	
	Hulp bij schulden door plangroep / bewindvoerder / sociaal raadsman	
	Jobcoach /werkconsulent	
	Betaalbare kinderopvang	
	Bijdrage Rode Kruis	
	Voedelbank / kledingbank	
	Sociaal kapitaal	
	Versterken netwerk (bv maatje)	
	Gereduceerde kosten OV icm Gelrepas	
	Stichting Joop	
	Ambulante begeleiding	
	wijkactiviteiten	
	Cultureel kapitaal	
	MBO diploma	
	Je weg vinden naar hulp	
	Pedagogisch kapitaal	
	Wijkcoach	
	Opvoedondersteuning	
	Persoonskapitaal	
	Behandeling / therapie / medicatie	
	Gezonde leefstijl	
	Economisch kapitaal	



Wat niet werkt	Gelrepas	
	Kleding / voedselbank	
	Te dure kinderopvang	
	Lang voordat uitkering/ hulp bij schulden kreeg	
	Sociaal kapitaal	
	Respijtzorg en activiteiten kind	
	(Snel) je weg naar hulp vinden	
	Cultureel kapitaal	
	Pushen naar baan	
	Niet opleiding kunnen / mogen volgen	
	Pedagogisch kapitaal	
	wijkcoach	
	Persoonskapitaal	
	Niet benoemd	

Bijlage 4: Bevindingen vooronderzoek

In onderstaand verslag (juli 2022) zijn de bevindingen uit het vooronderzoek weergegeven. Deze zijn gedeeld met de raad. De presentatie daarvan is onder het verslag opgenomen.

1. Inleiding: waarom een vooronderzoek naar armoede in Arnhem?

De armoede in Nederland neemt toe. Na een periode waarin het aantal huishoudens dat onder de armoedegrens leeft stabiel en relatief laag was, is er nu sprake van een stijging. Ook in Arnhem. Actuele CBS-cijfers over het aantal huishoudens dat in armoede leeft, zijn er nog niet maar het Centraal Planbureau schat dat als gevolg van de sterke inflatie van het afgelopen jaar, het aantal huishoudens dat zeer lastig rondkomt met 34% is gestegen. Vertaald naar Arnhem zou het gaan om 11.500 huishoudens, ongeveer 15% van het totaal. Los van deze ontwikkeling wordt het probleem van armoede al langer onderkend door de Arnhemse gemeenteraad. Vrijwel alle fracties – van links tot rechts - hebben armoede een centrale plaats gegeven in hun programma.

Deze situatie roept bij de rekenkamer van gemeente Arnhem twee vragen op: 1) hoe ziet het probleem van armoede in Arnhem eruit? En; 2) hoe verhoudt zich dat tot het Arnhemse beleid en aanpak? Om een eerste beeld te krijgen van een antwoord op de eerste vraag heeft de rekenkamer in mei en juni van dit jaar (2022) een vooronderzoek uitgevoerd. Centraal in dit vooronderzoek stonden 18 interviews met Arnhemmers die zijn aangewezen op hulp van de voedselbank. Met voorliggende notitie doen wij verslag van de bevindingen.

2. Opzet van het vooronderzoek

Het vooronderzoek is in drie stappen uitgevoerd:

- Voorbereiding: In de eerste plaats hebben wij ons georiënteerd op de mogelijkheden om met Arnhemmers in contact te komen die in armoede leven. Wij vonden die mogelijkheid bij de voedselbank. Bij twee van uitgiftepunten hebben wij bezoekers van de voedselbank kunnen benaderen met de vraag of zij mee wilden werken aan het onderzoek. Wij vroegen hen concreet of het mogelijk was hen te interviewen bij hen thuis of eventueel op een andere plek. Wij hebben ongeveer 30 mensen benaderd van hen stemden 20 mensen in. Van hen hebben we er uiteindelijk 18 kunnen interviewen.
- Interviews: de interviews die wij hebben gevoerd, hadden in lijn met het doel van het vooronderzoek een open karakter. Het was vooral de bedoeling om een beeld te vormen van de omstandigheden waaronder betrokken Arnhemmers leven, de manier waarop ze dat ervaren, welke perspectieven zij voor zichzelf zien en op welke manier zijn eventueel worden ondersteund door gemeente of andere instellingen.
- Terugkoppeling aan raadsleden: op maandag 4 juli j.l. zijn de bevindingen gepresenteerd aan de gemeenteraadsleden. Deze bijeenkomst is ook gebruikt om nadere kennisbehoeften te inventariseren. Aan de raadsleden is gevraagd waar een vervolgonderzoek zich op zou moeten richten.

3. Bevindingen

Ondanks grote variëteit twee overeenkomsten

Wat de gesprekken ons in de eerste plaats hebben geleerd, is dat de groep mensen met wie wij spraken zeer gevarieerd is. Zo spraken wij met een mevrouw van 60 die al geruime tijd verschillende lichamelijke klachten had, afhankelijk was van hulpmiddelen (waaronder een traplift en een scootmobiel) en voor haar financiën werd ondersteund door een bewindvoerder; wij spraken met een man van 29 bij wie

psychoses een structurele belemmering waren om zonder hulp een zelfstandig bestaan op te bouwen; en wij spraken met een mevrouw die met haar gezin vanuit Afghanistan acht jaar geleden naar Nederland vluchtte en nog steeds moeite heeft om hier een nieuw bestaan op te bouwen.
De variëteit laat het bijna niet toe om op geageerd niveau steekhoudende conclusies te trekken over omstandigheden en behoeften. Elke analyse zou voorbij gaan aan de grillige en unieke situatie van de individuen die wij spraken. Bij de ene is een psychiatrische stoornis het belangrijkste knelpunt, bij de andere een regressieve ziekte, of een onoverbrugbare taalachterstand. Er zijn desondanks twee zaken die bij elke geïnterviewde terugkwamen:

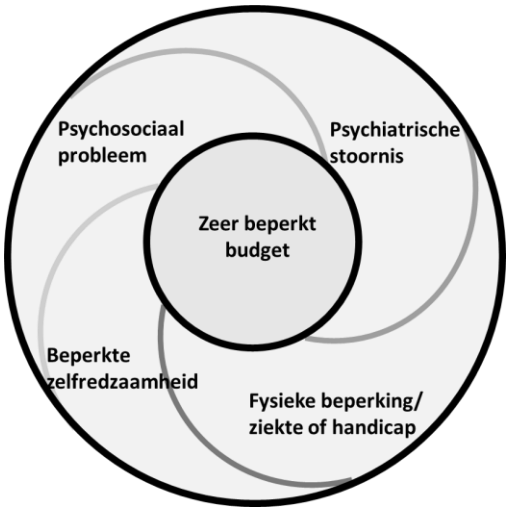
- Een zeer laag besteedbaar inkomen: alle mensen die wij spraken moesten rondkomen van een zeer laag bedrag per maand. In de meeste gevallen werden weekbedragen genoemd, omdat de meesten te maken hadden met een bewindvoerder of budgetbeheerder die hen per week een bedrag uitkeerde om boodschappen van te doen. De genoemde weekbedragen liepen uiteen van € 40 tot € 80. In de meeste gevallen was de bewindvoerder aangesteld vanwege problematische schulden. Anderen hadden weliswaar geen schulden maar hadden de bewindvoerder overgehouden uit de tijd dat zij die wél hadden. Zij hielden hun bewindvoerder aan omdat dat hen naar eigen zeggen zekerheid en rust gaf. Kenmerkend voor de gehele groep is verder dat dat lage besteedbare bedrag een structureel gegeven is. De meesten moesten het er al geruime tijd mee doen, voor vrijwel allemaal geldt dat de perspectieven op een hoger inkomen zeer beperkt of zelfs afwezig zijn.

- Een structurele zorgbehoefte: voor alle mensen met wie wij spraken geldt verder dat zij een structurele zorgbehoefte hadden. Hun zorgbehoefte is dermate pregnant dat het re-integratie / arbeidsparticipatie in de weg staat. Betaald werk is op afzienbare termijn niet aan de orde. Kijkend naar hun zorgbehoefte, dan kan ondanks de variëteit, onderscheid worden gemaakt tussen vier typen van zorgbehoeften. Zorgbehoeften die voortkomen uit een:

    - psychiatrische stoornis
    - psychosociale problemen
    - ernstige ziekte, lichamelijke klachten of handicap
    - beperkte cognitieve vaardigheden

Bij dit onderscheid naar zorgbehoeften moet worden opgemerkt dat dit op individueel niveau niet altijd helder is. Zo lopen psychiatrische stoornissen psychosociale problemen regelmatig in elkaar over en hebben mensen vaak ook meerdere zorgbehoeften tegelijk. Wij spraken bijvoorbeeld met mensen die zowel ernstige lichamelijke klachten hadden als beperkte cognitieve vaardigheden.

Figuur 1: Twee overeenkomsten: zeer beperkt budget en een structurele zorgbehoefte



Kijkend naar de groep mensen met wie wij spraken, dan ontbreken daarin tenminste twee typen die wij op basis van het beleid, de landelijke literatuur en cijfers wel hadden verwacht aan te treffen:

- Mensen die wél perspectief hebben op re-integratie naar betaald werk: Hoewel wij hen niet spraken, is het aannemelijk dat er onder hen wel mensen zijn die gebruik maken van de voedselbank. Afgaande op onze selectie is het waarschijnlijk dat zij ondervertegenwoordigd zijn.
- Werkende armen: volgens de Sociaal Economische Raad (SER) neemt het aantal werkende armen in Nederland toe. De Raad schrijft dit toe aan de flexibilsering van arbeid. Steeds meer mensen werken flexibele basis, als uitzendkracht, op payroll basis of als zzp-er. Het draagt ertoe bij dat steeds meer mensen met hun inkomen onder het minimumloon zitten. Ook voor deze groep geldt dat het aannemelijk is dat er mensen tussen zitten die afhankelijk zijn van de voedselbank. Ze komen onder onze respondenten echt niet voor. Waarschijnlijk is ook deze groep (sterk) ondervertegenwoordigd.

Waar liggen de uitdagingen voor betrokkenen?

De twee overeenkomsten (laag inkomen en structurele zorgbehoeften) nemen niet weg dat de groep mensen verder met zeer uiteenlopende problemen te maken heeft. Soms zijn die direct gerelateerd aan een beperking of handicap, vaak ook niet. Onderwerpen die in meerdere gesprekken zijn teruggekomen zijn:

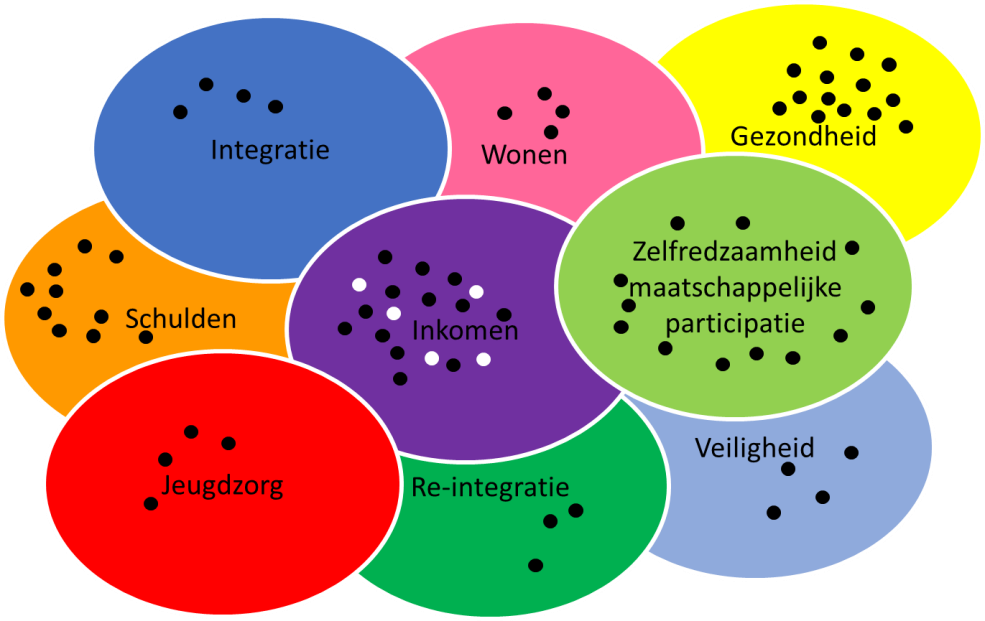
- Inkomen: alle mensen met wie wij spraken, waren voor hun inkomen afhankelijk van een uitkering. De meesten (12) ontvangen een bijstandsuitkering van de gemeente, één ontving een Wajong-uitkering, de overige ontvingen een WIA-uitkering van het UWV, soms aangevuld met een toeslag.
- Re-integratie: zoals eerder aangegeven is re-integratie naar betaalde arbeid voor alle mensen met wij spraken op afzienbare termijn geen perspectief. Er waren evenwel vier mensen die (recent) deelnamen aan een vorm van arbeidsmatige dagbesteding. Dat deden zij voor maximaal 4 uur in de week. Zo waren er bijvoorbeeld twee mensen die werkten in een werkplaats waar oude meubels werden opgeknapt. Twee respondenten deden vrijwilligerswerk.
- Schulden: twaalf van de achttien mensen met wie wij spraken, hebben problematische schulden. De meesten worden in dat kader ook geholpen. In de meeste gevallen houdt dat in dat zij een bewindvoerder hebben die voor hen betalingen doet (inclusief het nakomen van betaalregelingen

met schuldeisers). Hoeveel mensen er precies in een minnelijk traject /Wsnp-traject zitten, kan op basis van de gesprekken niet precies worden vastgesteld. In enkele gevallen verliep het schuldhulptraject niet goed. Drie respondenten zijn er wel eens 'uitgegooid', bijvoorbeeld de man waarbij werd vastgesteld dat hij zwart had gewerkt naast zijn bijstandsuitkering.

- Integratie: vier gezinnen hebben een migratieachtergrond. Twee van hen kwamen nog niet zo lang geleden naar Nederland. Zij zijn nog bezig in Nederland hun nieuwe bestaan op te bouwen. Voor beide gezinnen is duidelijk dat het een bijzonder grote opgave is, met name voor de volwassenen. Tijdens de interviews kon niet goed worden vastgesteld wat die opgave precies inhoudt, doorvragen was vanwege een gebrekkige beheersing van de Nederlandse taal lastig.
- Jeugdzorg: door drie gezinnen die wij bezochten, wordt een beroep gedaan op jeugdzorg. Daarnaast valt op dat meerdere mensen met wie wij spraken zelf (ook) een lastige jeugd hebben gehad en in hun jeugd waren aangewezen op jeugdzorg (zoals verblijf in een pleeggezin of instelling).
- Veiligheid: meerdere mensen gaven aan te maken te hebben gehad met een onveilige situatie. Bijvoorbeeld geweld van een ex-partner of geweld die hen ertoe bracht om naar Nederland te vluchten. Omgekeerd spraken wij ook met mensen die voor hun naaste omgeving een veiligheidsrisico vormde. Zoals de man met psychoses die overlast veroorzaakte bij zijn buren of de man met PTSS die wel eens een inkomensconsulent van de gemeente had bedreigd.
- Wonen: In enkele gesprekken kwam het thema 'wonen' als een zorg naar boven. Enkele mensen woonden in een woning die voor hen niet geschikt was omdat er trappen moesten worden gelopen voor andere was hun woning te klein of te duur.
- Zelfredzaamheid: de meeste mensen met wie wij spraken (12) krijgen hulp bij het voeren van hun huishouding. Vaak is het wijkteam in beeld, het is generieke hulp bijvoorbeeld om te bespreken welke voorzieningen er zijn, om een aanvraag te doen voor een toeslag, of om te bezien of wat er gedaan moet worden om een andere woning te krijgen. Soms wordt naast deze hulp ook nog meer gespecialiseerde hulp geboden door een welzijns- of GGZ-instelling. Zoals eerder aangegeven laten de meeste mensen met wie wij spraken zich op financieel gebied ook ondersteunen door een bewindvoerder.

Gezondheid: de meeste mensen met wie wij spraken hadden ernstige gezondheidsklachten, mentaal dan wel fysiek. Mentale klachten liepen uiteen van psychiatrische stoornis tot aan structurele/langdurige psychosociale problemen. Soms aangeboren, soms ook niet. Mensen verwezen soms naar traumatische gebeurtenissen uit het verleden, uiteenlopend van uithuisplaatsing op jonge leeftijd, het moeten vluchten voor een gewelddadig regime, tot aan deelname aan militaire missies.
Niet elk van bovengenoemde onderwerpen kwam in de gesprekken even vaak naar voren. In onderstaand schema is per onderwerp aangegeven in hoeveel gesprekken het naar voren kwam.

Figuur 2: velden waarop problemen zich voordoen



4. Vier persona's

Ter illustratie zijn hier vier persona's uitgewerkt. Deze persona's zijn geconstrueerde portretten, gebaseerd op de verhalen die de geïnterviewden ons hebben verteld. We illustreren hiermee:

- Een alleenstaande moeder met de zorg over twee wat oudere inwonende kinderen
- Een gezin dat zeven jaar geleden naar Nederland vluchtte
- Een alleenwonende man met een psychiatrische stoornis
- Een alleenwonende vrouw met een niet aangeboren hersenletsel

Hannie, alleenstaand met twee inwonende oudere kinderen

Hannie is 49 jaar. Ze maakt zich zorgen over haar dochter. Zij is vorige week weggelopen van huis na een fikse ruzie. Hannie wee dat zij volwassen is en zichzelf moet kunnen redden- ze is 22 jaar- maar hij heeft het niet makkelijk op dit moment. Met haar zoon gaat het ook niet lekker. Hij is 20 jaar. Hij ontvangt een Wajong-uitkering. Hij heeft autisme".

Het gezin leeft van 60 euro in de week. Dankzij de boodschappen van de Voedselbank is er voldoende eten in huis. Voor andere uitgaven is Hannie afhankelijk van giften. Dat afhankelijke vindt ze verschrikkelijk, maar het kan niet anders. Ze heeft een nieuwe gebitsprotheses nodig. "Ik heb bij de gemeente hiervoor om bijzondere bijstand gevraagd, maar niet gekregen. Mijn tante heeft gezegd dat ze mij met wat geld wil helpen. De rest van het bedrag kan ik, als ik het goed is komend jaar ontvangen vanuit de collectieve zorgverzekering waar ik sinds januari in zit."

De moeder van Hannie betaalt de reiskosten die ze heeft m naar ziekenhuisafspraken te kunnen. Hannie moet de komende tijd veel naar het ziekenhuis. Ze heeft leukemie en wordt daarvoor behandeld. Ook

heeft ze anorexia-boulimia. Maar heeft nu geen ruimte in haar hoofd om daar een behandeling voor aan te gaan.
De ex-man van Hannie heeft veel schulden gemaakt, daar draait zij nu voor op. "Ik had een bewindvoerder die de hele boel oplichtte, gelukkig heeft de rechtbank uiteindelijk een andere bewindvoerder aangewezen. Het gaat nog wel even duren voordat Plangroep alle schulden heeft geïnventariseerd en ondertussen lopen de schulden op." Wat schulden betreft weet ze voorlopig niet waar ze aan toe is. Wel is ze heel blij met de bewindvoerder die ze nu heeft. Ook als ze straks uit de schulden is , wil ze haar houden. "Dan hoef ik mij nooit meer zorgen te maken over niet betaalde rekeningen en weet ik gewoon hoeveel geld ik wekelijks te besteden heb. Dat scheelt veel stress."
De bewindvoering heeft ze allemaal zelf geregeld. Met haar ex-man en heeft ze destijds wel hulp gevraagd bij het wijkteam om in een schuldentraject te komen, maar ze kreeg steeds een nieuwe wijkcoach toegewezen. "Met de laatste wijkcoach hadden we afgesproken zij contact met mij zou opnemen. Dat is 1,5 jaar geleden en ik zit nog steeds te wachten. Ze hoeven geen contact meer met mij op te nemen."

Parisa, vluchtte zeven jaar geleden met haar gezin uit Afghanistan
Parisa is met 4 kinderen gevlucht uit Afghanistan. Ze spreekt haast geen Nederlands. Tijdens het interview treedt haar oudste dochter op als tolk. Het gezin van vier kinderen woont in een portiekflat. De kinderen hebben de leeftijd van 12 tot 22 jaar. Zij gaan naar de middelbare school en het MBO. In huis is vaak weinig rust en ruimte om huiswerk te maken of te studeren. Parisa heeft verder veel last van de trappen die zij op en af moet. Ze is slecht ter been en traplopen geeft haar veel pijn.
Ze reageert iedere week op beschikbare huurwoningen. In de afgelopen vier jaar is het nog niet gelukt om een ander huis te krijgen. Huizen hebben een te hoge huurprijs, zijn te klein of hebben veel trappen net als de flat waar we nu wonen.
Zeven jaar geleden zijn ze gevlucht naar Nederland. Ze hebben een klein jaar in het AZC in Velp gewoond en konden daarna in deze flat intrekken. De eerste jaren waren zwaar: "mijn moeder snapte niets van het Nederlandse systeem en van de Nederlandse taal. Het huis stond vol met tassen met papieren. Mijn moeder bewaarde alles, omdat alles belangrijk kon zijn. Er kwamen steeds meer boetes omdat we rekeningen niet op tijd hadden betaald. Gelukkig heeft Vluchtelingenwerk voor ons contact opgenomen met een coach van het wijkteam." De wijkcoach heeft het gezin doorverwezen naar Plangroep. Alle brieven en rekeningen gaan nu naar Plangroep. Plangroep betaalt alle rekeningen en maakt wekelijks leefgeld over.
Met de kinderen gaat het goed. De oudste zoon doet de opleiding elektrotechniek . Ook hij probeert zijn moeder zo goed mogelijk te helpen. Zij spreekt immers geen Nederlands waardoor er altijd iemand me moet naar de winkel, de bus of naar de gemeente. Parisa groeide in Afghanistan op onder de Taliban. Zij is in Afghanistan nooit naar school geweest. Ze heeft hier Nederland wel taallessen gevolgd en ook een inburgeringscursus. De leraar heeft op een gegeven moment gezegd dat het beter zou zijn als zij zou stoppen. Het gaf haar te veel stress en ze kon niet meekomen met de lessen. Haar zoon zegt hierover: "Ik vind het zwaar om te zien dat mijn moeder in een isolement leeft. Ik zie daar weinig verbetering in komen". "We leven met 5 personen van het leefgeld van mijn moeder dat 45 euro per week is. Dat is weinig en de boodschappen de we vanuit de Voedselbank krijgen zijn onmisbaar. Ik en mijn oudste zus hebben een studielening. Daarmee kunnen we schoolgeld en schoolspullen betalen.

Jonathan, woont alleen en wordt begeleid door een GGZ-instelling

Jonathan is 26 jaar en woont nu drie jaar in zijn huidige huis. Hiervoor woonde hij of wisselende adressen. Het belangrijkste in zijn leven zijn zijn twee honden. Hij speelt vaak met ze en dat gaat er soms ruig aan toe. De buren klagen daar regelmatig over. Er komt daardoor ook wel eens politie aan de deur. Twee jaar geleden hebben ze al eens twee honden in beslag genomen.

Jonathan werkt niet, hij heeft een Wajong uitkering. Hij zou wel iets willen doen, iets met computers. Hij heeft het daarover ook wel eens met zijn begeleider van 's-Heerenloo. Hij wordt begeleid vanwege zijn psychoses. Vorig jaar is hij daarvoor een tijdje opgenomen geweest. Hij heeft toen ook in de isoleer gezeten. Jonathan krijgt medicijnen. Een keer in de drie weken krijgt hij een injectie. Omdat hij daar erg sloom van wordt gebruikt hij daarnaast regelmatig speed. Hij geeft daar zo'n tien a twintig euro per week aan uit.

Jonathan heft schulden. Hij heeft in het verleden 'rare uitgaven' gedaan. Hij wordt nu geholpen door een bewindvoerder. Deze doet alle betalingen voor hem. Hij keert Jonathan 40 euro per week uit om dagelijkse uitgaven van te doen." Als ik iets extra's nodig heb voor de honden, kan ik hem altijd bellen. Hij bouwt een spaarpotje op voor de honden, bijvoorbeeld voor als ze naar de dierenarts moeten voor een inenting." "Ik ben niet altijd goed geholpen. Een begeleidster die ik hiervoor had was slecht. Ze kwam haar afspraken niet na. Toen ik daarover op Facebook schreef kreeg ik allemaal reacties van mensen die ook slechte ervaringen met haar hadden. Ze nam het mij kwalijk dat ik over haar had geschreven om mijn Facebook, maar het was gewoon waar en andere zeiden hetzelfde."

"Ik wil uiteindelijk wel gaan werken, ik weet alleen niet hoe en of dat gaat lukken. Ik vind het lastig om mij te concentreren en krijg snel stress."

Stephanie, alleenwonend

Stephanie is vijftig jaar. Vijf jaar gelden kreeg zij een hersenbloeding. Van de een op de andere dag was zij volledig arbeidsongeschikt. Stephanie werkte daarvoor als managementassistent en had een eigen praktijk als diëtist. Stephanie is nog steeds aan het uitvinden wie zij nu is en wat ze wel en niet kan. Ze is snel vermoeid en overprikkeld en erg vergeetachtig.

Voor haar zoon was het heel lastig. Hij was vijftien toen het gebeurde. Al snel werd duidelijk dat het niet ging om samen in één huis te wonen. Hij is toen bij zijn vader gaan wonen.

De financiële situatie van Stephanie is sinds haar hersenbloeding een structureel probleem. Ze leeft van een WIA-uitkering, die wordt aangevuld met een toeslag omdat zij met de WIA-uitkering onder het sociaal minimum zit. "Met mijn inkomen kan ik eigenlijk net mijn vaste lasten betalen. Ik woon eigenlijk te duur, maar ik wil dit fijne huis niet verlaten. Ik moet er niet aan denken".

De dagelijkse uitgaven zijn voor Stephanie een sluitpost. De afgelopen twee weken leefde ze bijvoorbeeld van 50 cent en wat statiegeld. "Ik kook regelmatig grote porties pasta, die vries ik in en daar kan ik dan meerdere dagen van eten." "Je kan het vergelijken met een extreme corona lockdown. Ik kom mijn huis niet uit, want ik heb buiten niets te zoeken. Ik sta eigenlijk uit. Ik sta in een stand by modus."

Een van Stephanies grote uitdagingen is om het huis op orde te houden. Ze kan dat niet zelf. Dat heeft ook met een versleten ruggenwervel te maken. Aanvankelijk werd ze goed ondersteund met een hulp vanuit de Wmo. Die kwam elke week vier uur langs. Twee jaar geleden werden er opeens twee uur vanaf gehaald. Stephanie is daar verschrikkelijk boos over geworden. Ze heeft bezwaar gemaakt. Het voelt als groot onrecht.

De voedselbank ervaart Stephanie als een verschikking. Aan de vrijwilligers ligt het volgens haar zeker niet, maar die andere bezoekers, die vindt ze verschrikkelijk. "Ik ben er een keer enorm uitgescholden, ik zou hebben voorgedrongen".

5. Feedback vanuit de Gemeenteraad

Maandag 4 juli zijn de bevindingen besproken met leden van de gemeenteraad. Aan hen is gevraagd waar een vervolgonderzoek zich op zou moeten richten. Hun reacties zijn hier puntsgewijs onderverdeeld in acht thema's.

Thema 1: Wie leven er in armoede, wat zijn de kenmerken van deze groep?

- Welke perspectieven hebben mensen die in armoede leven?
- Wie zijn de werkende armen, waarom loont bij hen het werk onvoldoende?
- Hoeveel werkende armen zijn er?
- Hoe groot is het aantal kinderen/jongeren dat in armoede opgroeit?

Thema 2: Hoe zit armoede in elkaar?

- Maakt het uit waar je wieg heeft gestaan? Hoe zit dat dan?
- Is er een relatie tussen armoede en slechte voeding?
- Waarom maken arme mensen minder goede keuzes (is dat zo? waarom?)
- Helpt het om de doelgroep rust te geven?
- In welke volgorde moeten mensen geholpen worden?

Thema 3: Armoedebeleid

- Hanteert Arnhem meetbare doelen, wat zijn de mogelijkheden tot monitoring?
- Wat is de invloed van landelijk beleid? Te denken valt aan inkomenspolitiek, bijstand en zorg)
- In hoeverre zijn de armoederegelingen in Arnhem nog overzichtelijk en effectief?
- Welke interventies werken? Welke interventies zijn bewezen effectief?
- Wat doen we maar werkt op langere termijn averechts?
- Sluit het gemeentelijke beleid voldoende aan bij de diversiteit van de doelgroep?
- Gebruik en waardering voor de Gelrepas

Thema 4: Hoe worden mensen in Arnhem geholpen met een hulpvraag die verband houdt met armoede?

- Zijn er wachtlijsten voor hulp?
- Welke rol speelt het wijkteam? Maken zij het verschil?
- Welke rol speelt de woningbouw?
- Is er voldoende doorstroom op de woningmarkt? In hoeverre veroorzaakt dit armoede/ houdt dat armoede in stand?
- Wat is de rol van zorgverzekeraar, preventieve zorg niet in het basispakket?
- Wat is het traject na schuldhulpverlening, is er nazorg?
- Krijgen/ houden mensen eigen regie? Hoe ervaren zij dat?

Thema 5: Vergelijking met andere steden

- Wat zijn goede voorbeelden van meer tijdigheid en meer hulp op maat?
- Hoe verhoudt het Arnhemse armoedebeleid zich tot andere (vergelijkbare) steden? Onder andere ook kijken naar budgetten.
- Zijn er verschillen in aanpak met andere steden?

Thema 6: Omvang van het probleem

- Hoe groot is het probleem van Armoede in Arnhem?
- Hoe verhoudt zich de omvang zich tot andere steden

Thema 7: Onorthodoxe oplossingen

- Zou het basisinkomen een oplossing zijn?
- Wat kost het om de schulden van Arnhemmers af te kopen. Wat levert dat op?
- Wat kan helpen aan interventies. Is het wenselijk om buiten de lijntjes te kleuren?

Overige

- Energiearmoede: wat helpt (niet) op de langere termijn?
- Krijgen mensen hulp uit hun eigen sociale omgeving?
- Trekken de Arnhemse sociale faciliteiten mensen aan?
- Effect van social media op gevoel van armoede.

Uit de reacties van de raadsleden maakt de rekenkamer op dat er veel vragen zijn en dat een onderzoek naar armoede de discussie en besluitvorming in de raad verder kan helpen. In de bijeenkomst werd de rekenkamer echter ook op het hart gedrukt een onderzoek niet te laten leiden door individuele schrijnende gevallen of individuele emotionele verhalen.

Gezichten van armoede

Vooronderzoek armoedebeleid gemeente Arnhem
Sessie met de gemeenteraad 4 juli 2022 17.00 - 18.30 uur

Programma

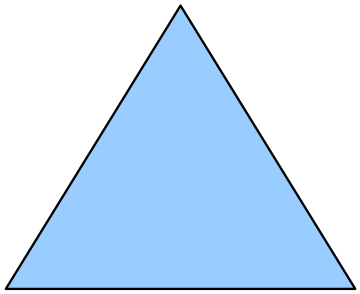
1. Introductie: doel sessie
2. Toelichting ‘gezichten van armoede’
3. In gesprek
4. Afronding

4 juli 2022

1. Introductie - vervolg

Onderzoeksopzet hoofdonderzoek naar bestaanszekerheid vs armoede

leefwereld/ervaringsdeskundigen

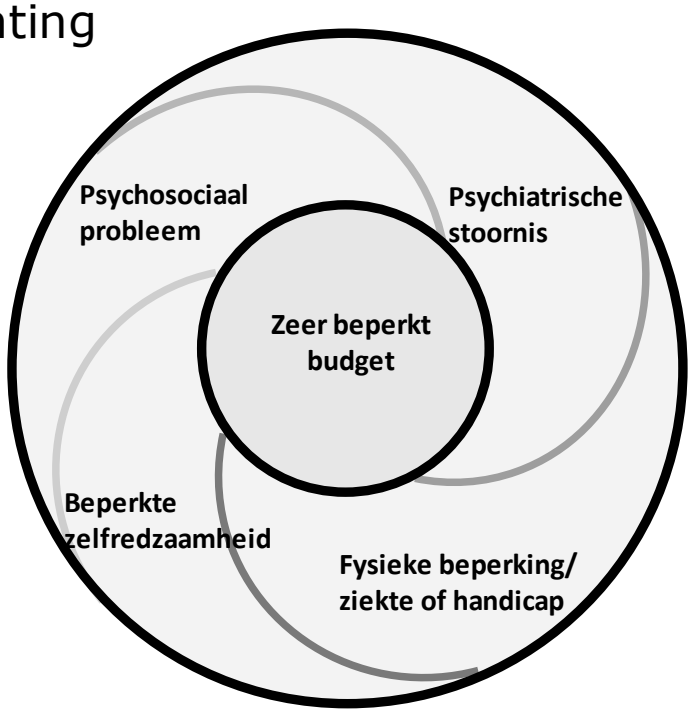


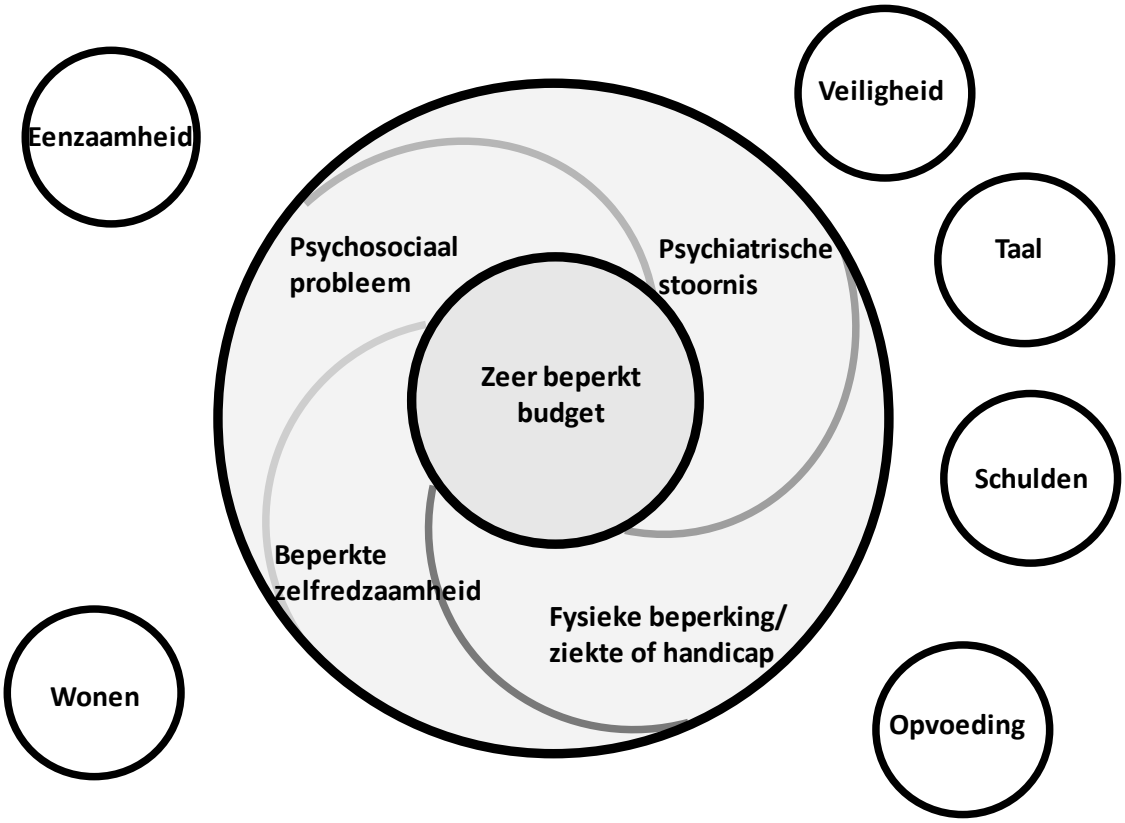
systeem gemeente Arnhem

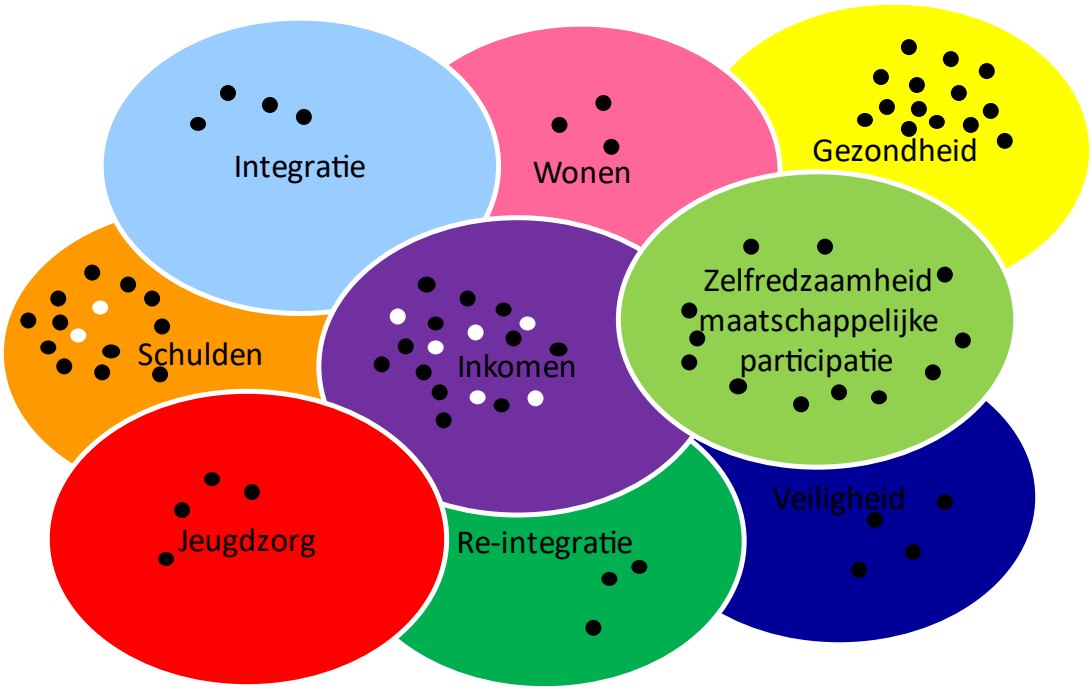
experts

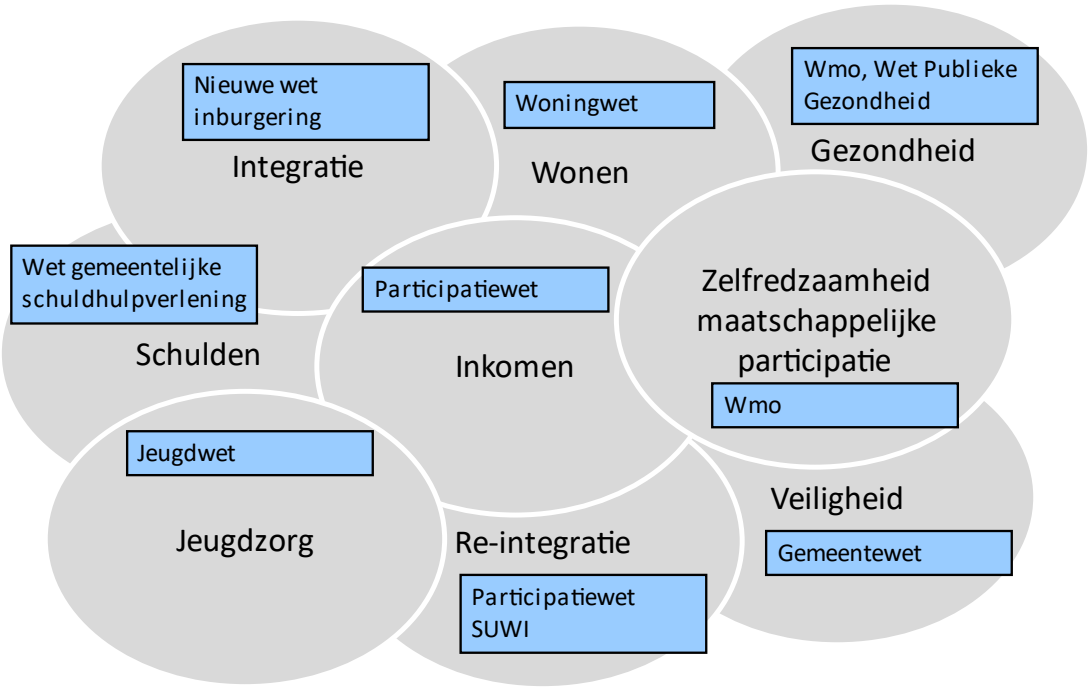
4 juli 2022

2. Toelichting




Eenzaamheid
Veiligheid
Psychosociaal probleem
Psychiatrische stoornis
Taal
Zeer beperkt budget
Schulden
Beperkte zelfredzaamheid
Fysieke beperking/ ziekte of handicap
Wonen
Opvoeding


Integratie
Wonen
Gezondheid
Schulden
Inkomen
Zelfredzaamheid
maatschappelijke
participatie
Jeugdzorg
Re-integratie
Veiligheid


Nieuwe wet inburgering
Integratie
Woningwet
Wonen
Wmo, Wet Publieke Gezondheid
Gezondheid
Wet gemeentelijke schuldhulpverlening
Schulden
Participatiewet
Inkomen
Zelfredzaamheid maatschappelijke participatie
Wmo
Jeugdwet
Jeugdzorg
Re-integratie
Participatiewet SUWI
Veiligheid
Gemeentewet

3. In gesprek

Ronde 1

Wat is je het meest opgevallen?

3. In gesprek

Ronde 2

- Waar wil je meer over weten?
- Wat wil je straks aan informatie in het rapport lezen?
- Waar zit je niet op te wachten qua informatie in het rapport? (Wat weet je wellicht al lang?)

Voorbeelden

Feitelijke informatie over bijvoorbeeld aantallen, wetgelgeving, systeem

Welke mensen bereikt de gemeente en wie niet? (breed)

Inzoomen op een doelgroep, bijvoorbeeld kinderen

Werken de maatregelen?

Inzoomen op een interventie/organisatie

Realisatie waarden in interventies en de uitvoering

Nadruk op perspectief inwoners

Rol van de raad, bijvoorbeeld monitoring of politieke keuzeruimte

Geldstromen en besteding van middelen

3. In gesprek

Instructie:

- Noteer 1 vraag/onderwerp per post-it, onbeperkt aantal post-its
- Je krijgt 5 min de tijd, zonder overleg



4. Afronding



Op 10 oktober 2022 is de raad meegenomen in de onderzoeksopzet voor het hoofdonderzoek. De presentatie hiervan is onderstaan opgenomen.


Onderzoek armoede/bestaanszekerheid
Van vooronderzoek naar onderzoeksopzet
Sessie met de gemeenteraad 10 oktober van 20.00 uur tot 21.15 uur

Programma

1. Introductie: doel sessie
2. Bevindingen vooronderzoeken
3. Onderzoeksopzet hoofdonderzoek
4. Reacties
5. Afronding



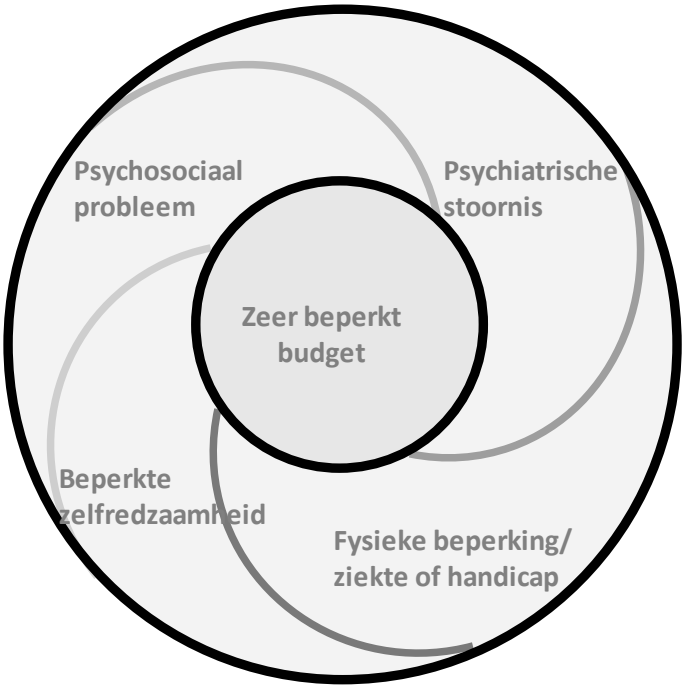
10 oktober 2022

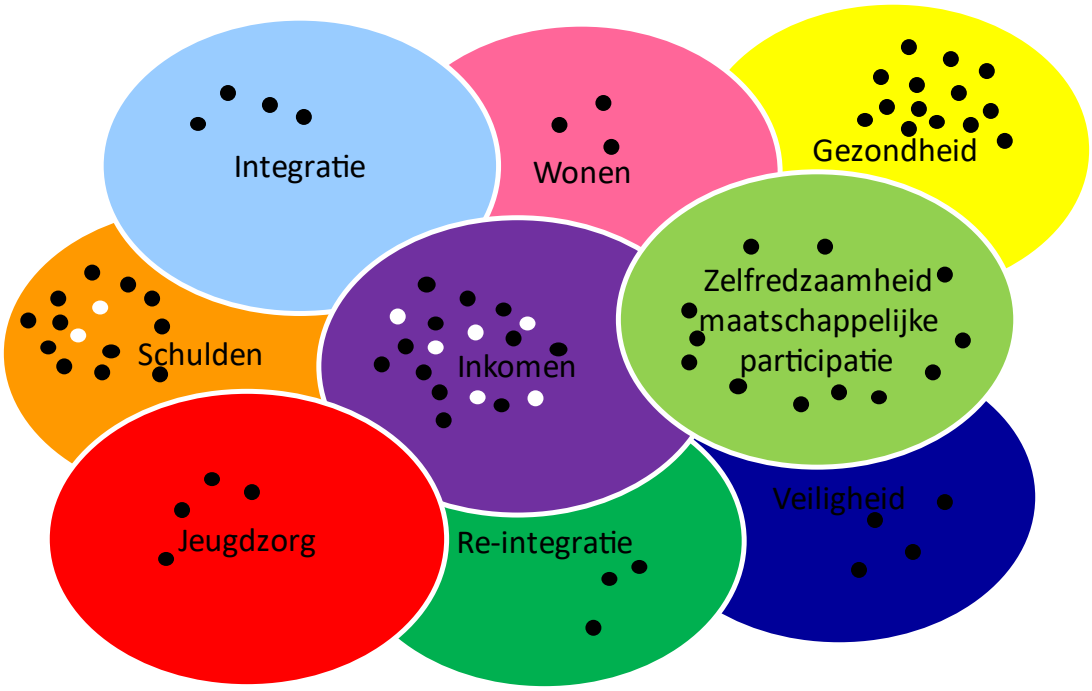
Vooronderzoek





10 oktober 2022


Psychosociaal probleem
Psychiatrische stoornis
Zeer beperkt budget
Beperkte zelfredzaamheid
Fysieke beperking/ ziekte of handicap


Integratie
Wonen
Gezondheid
Schulden
Inkomen
Zelfredzaamheid
maatschappelijke
participatie
Jeugdzorg
Re-integratie
Veiligheid

Wat gaven jullie ons mee op 4 juli?



Nederlands stelsel

Wettelijk kader:
- Er bestaat niet zoiets als een armoedewet, Nederland kent een stelsel van sociale zekerheid
- Voor iedere situatie een andere wet met een eigen uitvoerder
- Gemeente is één van die uitvoerders

Huidig landelijke beleid:
- Herstel van vertrouwen (n.a.v. toeslagenaffaire)
- Ondersteunen koopkracht (energietoeslag/energiekostenplafond/ verhogen minimum loon en uitkeringen)
- Gemeente krijgen ruimte om van wettelijke kaders af te wijken.
- Schuldhulpverlening

Arnhems beleid

Documenten waarin een visie wordt gepresenteerd:

- (weg) Uit de armoede
- Doorbraak naar werk
- Een doorbraak voor Arnhem Oost
- Uitvoeringsagenda schulddienstverlening
- Sociaal domein in beweging

Kenmerkende concrete maatregelen:

- Aanpak energie-armoede
- Vroegsignaleren
- Dienstverlening voor ondernemers met schulden
- Jongeren perspectieffonds
- Convenant met bewindvoerderskantoren
- Pilot samenwonen
- Kostendelersnorm
- Gelrepas
- ….

Beschouwing

Beleid is uitgebreid, breed en actueel. Arnhem loopt op onderdelen voorop.

Maar:

- In het beleid wordt voorbij gegaan aan het gegeven dat gemeente slechts één partij is in het stelsel
- Armoede wordt behandeld alsof het één groep van Arnhemmers gaat
- Beleid wil vooral positivistisch, armoed is oplosbaar, staat daarbij ver af van de rauwe realiteit waarin veel mensen leven. Beleid bevat veel clichés.
- Kijkend naar de plannen, dan is vooral het beleid mbt schulddienstverlening concreet.

Hoe verder?

Centrale onderzoeksvraag

Helpt de gemeente de inwoners die het moet en wil helpen richting meer bestaanszekerheid?

- Wie zijn ze?
- Worden ze gekend?
- Worden ze bereikt?
- Zijn ze geholpen?

Vragen voor de Raad

Hoe gaan we verder?

Onderzoek volgens het prismaprincipe

We betrekken

- Inwoners
- Uitvoerders van het beleid
- Deskundigen

5. Afronding



Rekenkamer Arnhem

Persbericht

29 november 2023

Persbericht

"De gemeente Arnhem moet zelf ook patronen doorbreken, als ze generatiearmoede wil doorbreken"

De Rekenkamer heeft het rapport "Patronen doorbreken, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem" aan de gemeenteraad van Arnhem aangeboden.

In dit onderzoek stond het bestaanszekerheidsbeleid van de gemeente Arnhem centraal; in het bijzonder of en hoe de gemeente generatiearmoede doorbreekt. Wat is er nú nodig, om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten?

De gemeente Arnhem is ambitieus, betrokken en voortvarend bezig om haar inwoners meer bestaanszekerheid te bieden. Maar het slechte nieuws is: generatiearmoede lijkt blijvend… uit het onderzoek blijkt namelijk dat juist bij de gezinnen waar sprake is van generatiearmoede de aanpak het minst effectief is.
Dit concludeert de Rekenkamer op basis van een uitgebreid onderzoek, zowel bij gezinnen zelf, de gemeente en met ervaringsexperts

Hoe kan de gemeente de gezinnen, waar sprake is van generatiearmoede, beter helpen?
De Rekenkamer geeft drie aanbevelingen:

1. Werk vanuit vertrouwen:
   Het vraagt om kennis van de situatie waarin de gezinnen zich bevinden, beter te laten aansluiten bij wat voor hen werkt en uitgaan van vertrouwen. Dat betekent dat de patronen in de aanpak van armoede ook moeten worden doorbroken. Een armoedeaanpak voor deze gezinnen is niet een kwestie van het optellen van maatregelen en aanpakken. Maar wel: zorg voor echte aandacht en vertrouwen en daardoor nog meer effect en bereik, ook bij degenen die nog niet in beeld zijn. Gebruik daarvoor je wijkteams, met inzet van buddy's, mentoren, rolmodellen… en het is natuurlijk een kwestie van lange adem. En stel ze de vraag: wat helpt jou echt?
2. Stel realistische doelen:
   Maak in je beleid onderscheid in je aanpak gebaseerd op de situatie van mensen; voor de één is werk misschien de oplossing maar voor de meeste mensen in de groep met generatiearmoede niet (direct). Stem je doelen af op wat mogelijk is, voor de een is dat 'sociale stijging' voor de ander 'sociale stabilisatie'. Sociale stabilisatie is gericht op een bestaan met voldoende en voorspelbaar inkomen, een woning, toegang tot onderwijs en zorg en een buffer voor onverwachte uitgaven.
3. Maak en hou het simpel:
   Versimpel de toegang en het aantal regelingen: minder ingewikkelde voorwaarden, wegnemen risico's van terugbetaling en minder regelingen. Organiseer de toegang tot hulp in de leefwereld van de gezinnen. Dat vraagt om netwerksamenwerking en een permanente toets op werkwijzen van de gemeente door ervaringsdeskundige Arnhemmers.

==========
Noot voor de redactie, niet voor publicatie:

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot de voorzitter van de Rekenkamer Arnhem, de heer A.H. Teeuw (06 46 141 252) of per mail tot de secretaris van de Rekenkamer Arnhem, de heer P. Bosch: paul.bosch@arnhem.nl
De Rekenkamer is … om … aanwezig in het Stadhuis om desgewenst toelichting te geven op dit rapport. Graag ontvangen wij van tevoren bericht over uw aanwezigheid.

Rekenkamer Arnhem

Doorbreek de patronen

Onderzoek naar armoede- en bestaans(on)zekerheidsbeleid Arnhem

De centrale vraag

“Wat is er nú nodig, om ervoor te zorgen dat de toekomstige kinderen van de kinderen die nu in armoede leven meer bestaanszekerheid genieten?"

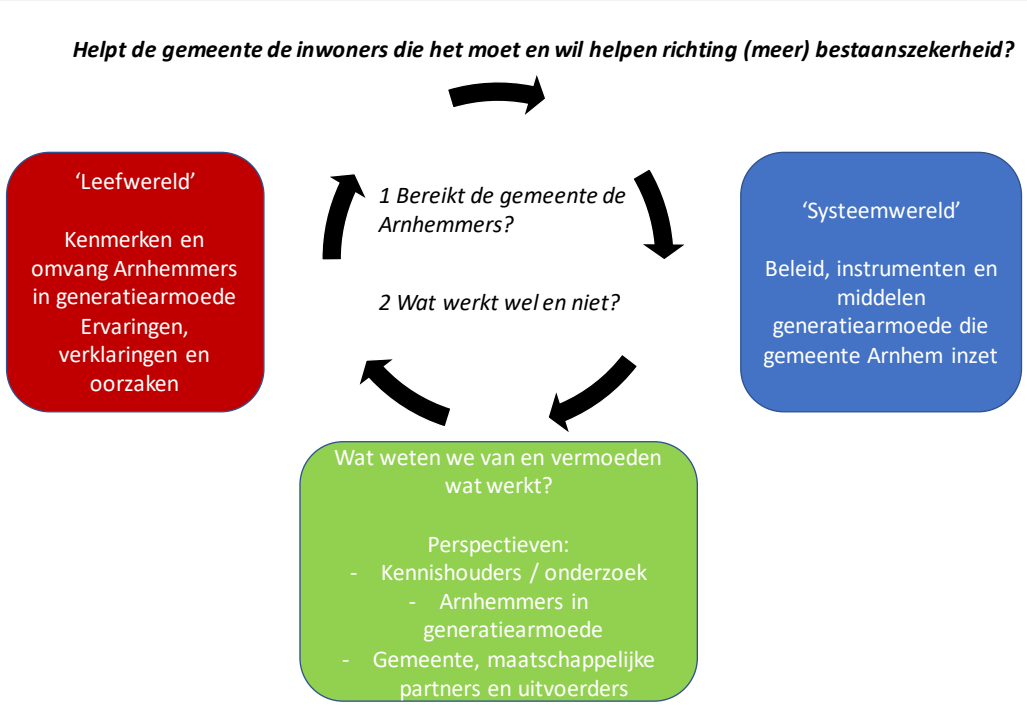
Reken kamer Arnhem

Intermezzo: aanpak onderzoek

Reken kamer Arnhem

(ervarings)experts:

Anna Custers
Sanne Visser
Milio van de Kamp
Jonah Falke
Radboud Engbersen
Stella de Swart



Wat vonden wij?

- 3 GROEPEN

➢ De hoopvollen: “het ergste is geweest…het komt vast goed”

➢ De overlevers: “door de zure appel heen, dan komt het misschien goed”

➢ De berustenden: “het wordt toch niet (financieel) beter”



Wat vonden wij ?

Rekenkamer Arnhem

- Juist de 3e groep wordt het minst effectief bereikt en geholpen
- Generatiearmoede lijkt blijvend

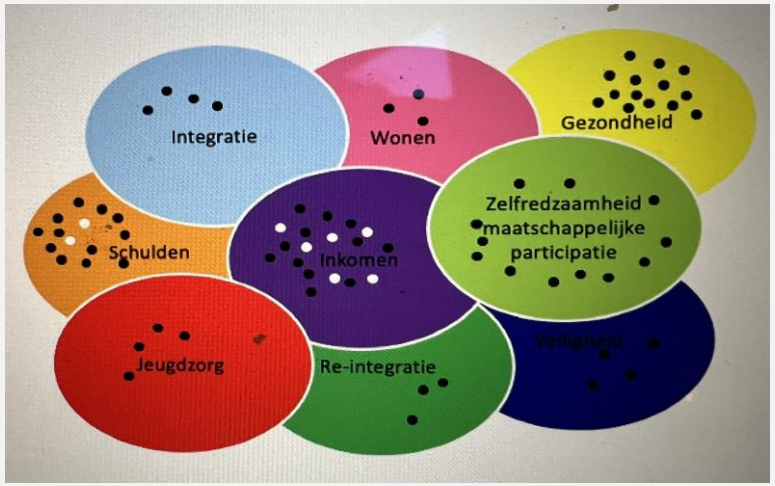
Rekenkamer Arnhem

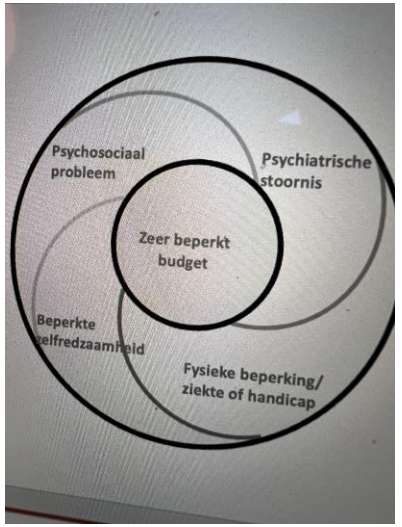
Hoe komt dat?

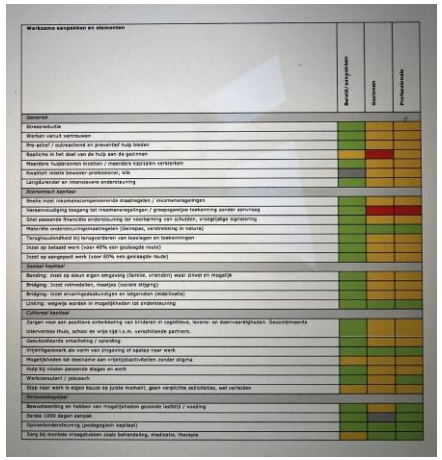
- Ondanks veel voorzieningen is het **effect** op fundamenteel verbeteren van de uitgangspositie van gezinnen **bescheiden**
- Hulp en voorzieningen **bereiken** de gezinnen vaak **laat** waardoor de situatie escaleert
- Onrealistische ambities leiden tot **niet beoogde** en **niet functionele druk** bij gezinnen

Hoe kan het beter?

- Niet alleen geld, en niet alleen werk is de (directe) oplossing.
- De aanwezigheid van sociaal kapitaal, cultureel kapitaal en persoonlijk/pedagogisch kapitaal is net zo belangrijk.
- Juist daar kan de gemeente meerwaarde en toegevoegde waarde hebben op het rijksbeleid.





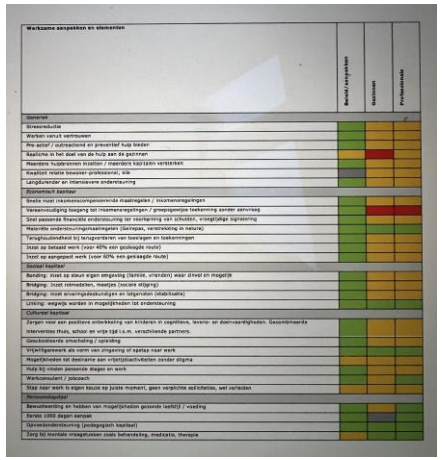


Dus: doorbreek patronen

Reken kamer Arnhem

- ➢Werk vanuit de mensen
- ➢En stel ze die vraag: "wat helpt jou echt?"
- ➢Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen.

✓Niet andersom…doorbreek dat oude patroon!

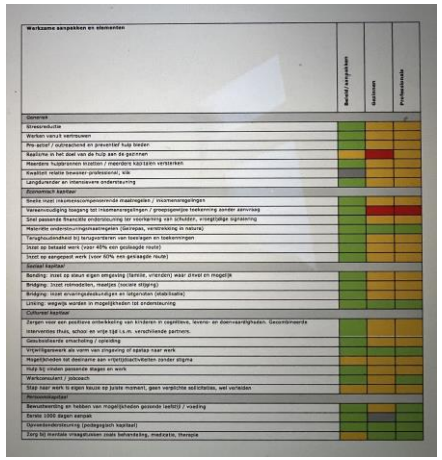


Dus: doorbreek patronen

Reken kamer Arnhem

- ➢Werk vanuit de mensen
- ➢En stel ze die vraag: "wat helpt jou echt?"
- ➢Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen.

✓Niet andersom…doorbreek dat oude patroon!

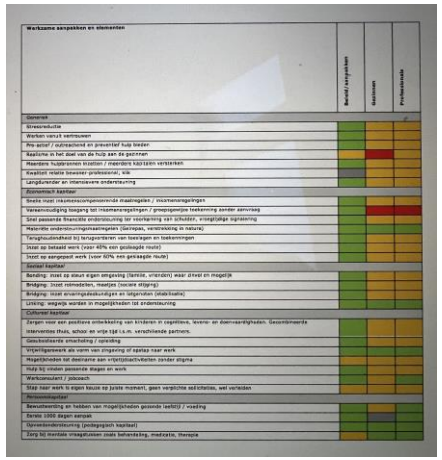


Dus: doorbreek patronen

Reken kamer Arnhem

- ➢Werk vanuit de mensen
- ➢En stel ze die vraag: "wat helpt jou echt?"
- ➢Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen.

✓Niet andersom…doorbreek dat oude patroon!

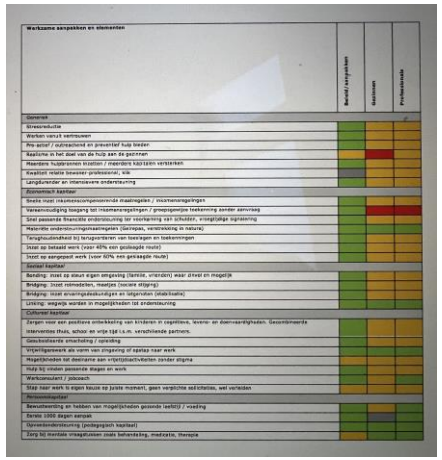


Dus: doorbreek patronen

Reken kamer Arnhem

- ➢Werk vanuit de mensen
- ➢En stel ze die vraag: "wat helpt jou echt?"
- ➢Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen.

✓Niet andersom…doorbreek dat oude patroon!

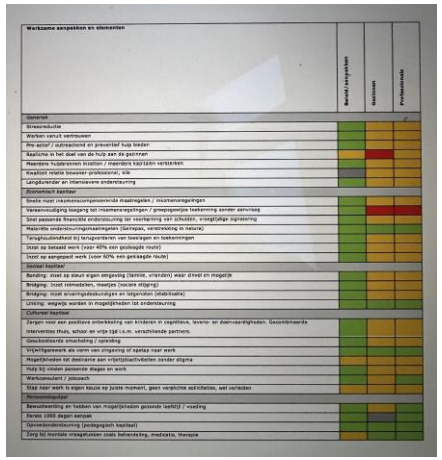


Dus: doorbreek patronen

Reken kamer Arnhem

- ➢Werk vanuit de mensen
- ➢En stel ze die vraag: "wat helpt jou echt?"
- ➢Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen.

✓Niet andersom…doorbreek dat oude patroon!



Dus: doorbreek patronen

Reken kamer Arnhem

- ➢Werk vanuit de mensen
- ➢En stel ze die vraag: "wat helpt jou echt?"
- ➢Baseer daar je beleid op en vervolgens daarop realistische doelstellingen.

✓Niet andersom…doorbreek dat oude patroon!

Rekenkamer Arnhem

Aanbevelingen

- Werk vanuit vertrouwen
- Stel realistische doelen
- Hou het simpel

De kern

Generatiearmoede doorbreken is

patronen doorbreken…

…nog een lange weg te gaan!

Reken kamer Arnhem

Vragen?

Vervolg

Themabijeenkomst

Rekenkamer Arnhem

Rekenkamer Arnhem

Dank

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Rekenkamerrapport 'Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem'

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- -

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Razza (Arnhem Centraal), Scholten (Volt), Jansen (ChristenUnie), Roelen (SP), Van den Broek (CDA), Zwijnepoel (D66), Bal (DENK), Ait Chrif (PvdA), Lu (Partij voor de Dieren), De Boef (GroenLinks), Kumas (VVD), Van Plateringen (BurgerBelang Arnhem)

De fracties van de PVV en Forum voor Democratie waren niet aanwezig

Verder aanwezig: Lydia Zwier (rekenkamer), Arie Teeuw (voorzitter rekenkamer) Yorick van den Berg (onderzoeker B&A Groep) Caroline van der Sluis (voorzitter Voedselbank) Theo Duivesteijn (Voedselbank) Melvin Kolf (Presikhaaf University), Stella de Swart (armoede- en schuldenexpert), Sanne Visser (Hanzehogeschool, onderzoeksprogramma Tijd voor Toekomst)

Bespreking

De informatieve bespreking bestond uit twee delen:

Presentatie rekenkamer
Rekenkamerlid Lydia Zwier geeft een toelichting op het onderzoek. Tijdens de presentatie worden videofragmenten worden getoond met de gesprekken met de experts. Tevens zijn er acteurs aanwezig die personages uitbeelden. Na afloop worden er vragen gesteld vanuit de raadskamer.

Expertsessie
Het tweede deel bestaat uit een expertsessie, waarbij raadsleden het gesprek kunnen aangaan met de aanwezige experts over het onderzoek. Het gesprek is begeleid door Caroline van der Sluis.

Conclusie

Aan het einde van de bespreking concludeert de voorzitter dat de informatieve fase is afgerond. Het rekenkamerrapport zal worden doorgeleid naar de meningsvormende bespreking.

De raadsadviseur,

M. Piscaer

De voorzitter,

D. Weijers

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Rekenkamerrapport ‘Doorbreek de patronen, een onderzoek naar generatiearmoede in Arnhem’

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- PA 3 april – informatieve fase (presentatie rekenkamer + expertmeeting)

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Jansen (ChristenUnie), De Vroome (D66), Van Plateringen (BurgerBelang Arnhem), Scholten (Volt), De Boef (GroenLinks), Kumas (VVD), Philips (Partij voor de Dieren), Razza (Arnhem Centraal)
De fracties van PvdA, SP, CDA, PVV, DENK, FvD en GvdB waren niet aanwezig

Verder aanwezig: Lauriks (wethouder), Haarman (wethouderadviseur)

Bespreking

De bespreking start met eerste termijn vanuit de raadskamer, hierin worden vragen gesteld aan de portefeuillehouder. De portefeuillehouder beantwoord deze vragen in zijn eerste termijn. Vervolgens vindt er een tweede termijn plaats, waarin door de fractie VVD en D66 wordt aangekondigd (mogelijk) met een motie te komen. Deze kunnen worden besproken tijdens de besluitvorming. De wethouder beantwoord de resterende vragen in zijn tweede termijn.

Toezeggingen

Meetbare doelen bestaanszekerheid
Wethouder Lauriks zegt toe om na de zomer de gemeenteraad te informeren op welke manier we met data zaken in beeld kunnen brengen met betrekking tot bestaanszekerheid en generatiearmoede.

Inzet rolmodellen, ervaringsdeskundigen & buddy’s
Wethouder Lauriks zegt toe om na de zomer de gemeenteraad te informeren op welke vlakken binnen het gebied van bestaanszekerheid rolmodellen, ervaringsdeskundigen en buddy’s worden ingezet en wat hierin nog meer mogelijk is.

Uitvoering aanbevelingen en conclusies rekenkamerrapport en rol sociale wijkteams
Wethouder Lauriks zegt toe de aanbevelingen en conclusies uit het rekenkamerrapport over te nemen en de gemeenteraad na de zomer te informeren over wat er door het college met deze conclusies en aanbevelingen wordt gedaan en daarin ook mee te nemen wat de rol is voor de sociale wijkteams in de uitvoering van het rapport én de transformatie in het sociaal domein.

Conclusie

Aan het einde van de bespreking concludeert de voorzitter dat de meningsvormende bespreking heeft afgerond. Het rekenkamerrapport wordt als bespreekstuk doorgeleid naar de besluitvormende vergadering.

De raadsadviseur,

M. Piscaer

De voorzitter,

M. Noomen

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Raadsvoorstel 'Toekomst herdenking Slag om Arnhem'

Fasering

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

Procedure:

Datum vergadering
19 juni 2024

Type voorstel
Raadsvoorstel vanuit het college van B&W

Spreekrecht publiek?
Nee

Voorgesteld resultaat:
Hervatting en afronding van de meningsvormende bespreking.

Meningsvormende fase:
Er wordt in maximaal twee termijnen vergaderd waarin de raadskamer in gesprek gaat met het college.

Voorgesteld besluit

Het college stelt voor om een besluit te nemen over de toekomst van de herdenking van de Slag om Arnhem. Het voorstel is om naast de jaarlijkse herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil een groot event in de kroonjaren te organiseren en daarnaast een jaarlijks doorlopend programma. Daarnaast wordt gevraagd om het college de opdracht te geven om de invulling en de organisatie verder uit te werken.

Aandachtspunten

Meningsvormende bespreking
De meningsvormende bespreking wordt hervat. Het college hervat de beantwoording in eerste termijn, waarna indien nodig een tweede termijn gehouden kan worden door de raadskamer en het college.

Aandachtspunten
Het raadsvoorstel is opgesteld naar aanleiding van een aangenomen motie, waarop BMC een onderzoek heeft verricht, zie hieronder voor een uitgebreidere toelichting.

Contactgegevens

Portefeuillehouder:
Bob Roelofs

Ambtenaar
Emina Joosten
emina.joosten@arnhem.nl
06-50194029

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

Aandachtspunten

- De eerder aangenomen motie ‘Een brug naar de toekomst’ (22M132) is de basis voor dit voorstel. Het adviesbureau BMC heeft daarop een onderzoek uitgevoerd en daaruit komt de conclusie zoals in het voorstel is uitgewerkt.
- BMC heeft een aantal scenario’s uitgewerkt waarbij het voorstel is om te kiezen voor optie 2, zoals uitgewerkt in het besluit.
- Onder het kopje Financiën wordt uitgelegd hoe de herdenking gefinancierd kan worden met bestaande middelen en een verdere uitwerking binnen de huidige begroting.

Moties en Toezeggingen

De motie ‘Een brug naar de toekomst’ (22M132) is de basis voor het voorstel en wordt bij het aannemen van dit voorstel afgedaan.

Voorgestelde behandelwijze

Meningsvormende bespreking

Er wordt in twee termijnen vergaderd.

- Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld.
- De portefeuillehouder reageert na een termijn van de raad als alle fracties aan het woord zijn geweest. De portefeuillehouder beantwoordt de gestelde vragen, waarbij die 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.

Mogelijk resultaat:

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

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4097020

Onderwerp: Toekomst herdenking Slag om Arnhem

Kernboodschap

Bij de begrotingsbehandeling 2023 heeft de gemeenteraad de motie Een brug naar de toekomst (22M132) aangenomen met het verzoek om voor de begrotingsbehandeling 2024 met een voorstel te komen hoe we het herdenken van de Slag om Arnhem, in het bijzonder Bridge to Liberation, vorm gaan geven na het Kroonjaar 2024. Wij hebben adviesbureau BMC de opdracht gegeven om een advies op te stellen over de doelstellingen en ambities van het herdenken voor de jaren na 2024 en daarbij scenario's te schetsen met bijbehorende consequenties. In dit raadsvoorstel informeren wij u over de uitkomsten van het onderzoek 'Brug naar de Toekomst - De herdenking van de Slag om Arnhem' en stellen wij u voor in te stemmen met het voorstel om – naast de jaarlijkse herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil - in de kroonjaren een groot event te organiseren en daarnaast een jaarlijks doorlopend programma. De precieze invulling en organisatie zullen we de komende periode verder uitwerken. Hiermee is de motie Een brug naar de toekomst (22M132) afgedaan.

Voorstel

1. Kennis te nemen van de resultaten van het BMC-onderzoek "Brug naar de Toekomst - De herdenking van de Slag om Arnhem".
2. In te stemmen met het voorstel om - naast de jaarlijkse herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil - een groot event in de kroonjaren te organiseren en daarnaast een jaarlijks doorlopend programma.
3. Het college opdracht te geven de invulling en de organisatie verder uit te werken.

Inleiding

De achtergrond
Herdenken is onlosmakelijk verbonden met onze stad. Het is de Slag om Arnhem, het verhaal van de brug te ver, de enorme impact van dit kantelpunt in de geschiedenis, dat onze inwoners en de regio verbindt. Sinds 2014 is er veel veranderd als het gaat om het herinneren en herdenken van de Slag om Arnhem. In regionaal verband is de samenwerking tussen de vier Airborne-gemeenten geprofessionaliseerd en geïntensiveerd. Ook is er een forse investering gedaan om het herdenken en herinneren van de Slag om Arnhem zichtbaar maken in onze stad: Airborne at the Bridge, het

Gemeente Arnhem

Jacob Groenewoudplantsoen, de trappen aan de Rijnkade en het monument De Vlucht als herinnering aan de grootscheepse evacuatie.
In 2014 nam Arnhem in het kader van de 70ste herdenking van de Slag om Arnhem (kroonjaar) het initiatief voor een eenmalig speciaal programma met een vernieuwende publieksherdenking van de Slag om Arnhem. Dit resulteerde in de Bridge to Liberation Experience, een multimediaal event bij de John Frostbrug met een groot bereik en veel herkenning bij brede lagen in de samenleving. In 2015 volgde een tweede editie. Het succes van de events leidde tot de oprichting van de stichting Bridge to Liberation, die sinds 2016 verantwoordelijk is voor de Experience. De stichting heeft zich als doel gesteld om op een nieuwe manier, met een breed publiek, stil te staan bij de Slag om Arnhem en de impact van de oorlog. De experience is een totaalbeleving: een wereld van 360 graden met muziek, visuele effecten, film en dans. Deze formule is in de afgelopen negen edities grotendeels hetzelfde gebleven.

De motie
Het rondkrijgen van de middelen bleek de afgelopen jaren elke keer een enorme uitdaging. Met financiële pleisters als amendementen, de begroting 2023 en garantstelling zijn de middelen telkens aangevuld zodat Bridge to Liberation kan doorgaan. De financiële vraag vanuit de stichting aan de gemeente is in de afgelopen jaren structureel gegroeid, terwijl de ambitie en de formule van Bridge to Liberation hetzelfde zijn gebleven.
Wij verwachten dat deze financiële druk in de komende jaren zal toenemen. De bijdragen van de provincie en van het vfonds, twee andere grote financiële bronnen, zijn na 2024 niet zeker.
Ook de begrote middelen voor de afgelopen editie van 2023 bleken niet voldoende. Bij de begrotingsbehandeling 2023 heeft de gemeenteraad de motie Een brug naar de toekomst (22M132) aangenomen met het volgende verzoek:

- Zich in te zetten voor een 80ste herdenking, in 2024, met een Bridge to Liberation Experience die ook regionaal en nationaal maximale betekenis heeft en die een basis vormt voor in ieder geval eens in de vijf jaar een relevante herdenking met grotere zichtbaarheid;
- Voor de begroting van 2024 met een voorstel te komen hoe we na 2024 invulling blijven geven aan de Slag om Arnhem-herdenking in het algemeen en De Bridge to Liberation in het bijzonder, inclusief een financiële paragraaf;
- Daarbij in overweging te nemen dat het onwenselijk is structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage te leveren, en daarom eens in de vijf jaar grootschalig te herdenken, en in de overige jaren betekenisvol maar kleinschaliger;
- De betrokken stakeholders mee te nemen in het te maken voorstel.

BMC-onderzoek
Wij hebben aan adviesbureau BMC de opdracht gegeven om een advies te geven over de doelstellingen en ambities van het herdenken voor de jaren na 2024 en daarbij scenario's te schetsen met bijbehorende consequenties.
Op basis van onderzoek, interviews met veel betrokken partijen en reacties vanuit bewoners door een online enquête, is de conclusie dat er breed draagvlak en waardering is voor de herdenking in de Eusebiuskerk en de ceremonie in de Berenkuil.
Bridge to Liberation als grootschalige publieksherdenking wordt over het algemeen wel gewaardeerd, maar er zijn ook veel kritische geluiden: het concept is niet meer van deze tijd, ieder

jaar dezelfde opzet, jongeren worden maar beperkt bereikt, lokale en regionale partners geven aan dat ze samenwerking missen.
Naar aanleiding van deze gesprekken heeft BMC een viertal scenario's geformuleerd die vervolgens afgewogen zijn tegen een aantal uitgangspunten: continuering van de herdenking in de Eusebiuskerk en de ceremonie in de Berenkuil/ heldere ambities/ duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken/ lokale en regionale samenwerking/ realistische financiering.

De scenario's die BMC heeft geformuleerd zijn:
Scenario 1: Continueren van de huidige manier van herdenken: de herdenking in de Eusebiuskerk, de ceremonie in de Berenkuil en de Bridge to Liberation blijven ongewijzigd.
Scenario 2: Groot evenement in kroonjaren: de herdenking in de Eusebiuskerk en de ceremonie in de Berenkuil blijven ongewijzigd, daarnaast is er in de kroonjaren een groot event. In alle andere jaren is er ruimte voor een beperkt doorlopend programma gericht op specifieke doelgroepen, zoals bijvoorbeeld jongeren.
Scenario 3: Brede doorlopende programmering in de stad en regio: herdenking in de Eusebiuskerk en de ceremonie in de Berenkuil blijven ongewijzigd. Daarnaast is er een breed doorlopend programma in alle jaren. In de kroonjaren is er geen grootschalig publieksevent.
Scenario 4: Combinatie van kroonjaren en breed programma: de herdenking in de Eusebiuskerk en de ceremonie in de Berenkuil blijven ongewijzigd. In de kroonjaren is er een groot publieksevent en daarnaast een uitgebreide jaarrond programma in de stad en de regio.

Tabel op basis van BMC

Score uitgangspunten per scenario	Scenario's volgens BMC			
	1	2	3	4
Herdenken Berenkuil en Eusebiuskerk	+	+	+	+
Scherpere ambities	+/-	+	+	+
Duidelijke doelgroepen en prestatieafspraken	+/-	+	+	+
Intensivering lokale en regionale samenwerking	-	-	+	+
Realistische en duurzame financiering	-	+	-/+	-/+

Het voorstel:
Op basis van de conclusies uit het rapport en de uitgangspunten die in de motie zijn meegegeven, stellen we een scenario voor waarin de kracht van een groot event wordt gecombineerd met een beperkte doorlopende programmering. Dit komt overeen met scenario 2 van BMC.

Beoogd effect

Blijvend aandacht schenken aan de herdenking van de Slag om Arnhem op een manier die past binnen de financiële kaders en die ook voor de jongere generatie betrokkenheid bij deze geschiedenis creëert en die verbinding legt met de huidige tijd.

Argumenten

2.1	*We zien de kracht van een groot laagdrempelig event*
	Het publiek heeft grote waardering voor Bridge to Liberation als grootschalig, breed toegankelijk, laagdrempelig publieksevenement. Dit willen we graag behouden door in de kroonjaren een groot evenement te organiseren.
2.2	*We gaan uit van de beschikbare financiële middelen*
	Binnen de beschikbare middelen zien we de mogelijkheid om te sparen voor een kroonjaar en een beperkt programma in de tussenliggende jaren te organiseren. Wij hebben daarnaast structureel budget voor Slag om Arnhem waaruit we nu incidentele projecten en initiatieven financieren zoals Bridge to the Future, tentoonstellingen zoals Helmen vol Verhalen en Ik kom terug, etc. Dit zullen wij blijven doen. Hiermee zien we voldoende mogelijkheden om de geschiedenis levend te houden. Scenario 2 van BMC gaat uit van ruimere financiële kaders dan die beschikbaar zijn. We zien echter voldoende mogelijkheden om met minder middelen dit scenario uit te werken.
2.3	*We willen graag de doelgroep jongeren extra bereiken*
	Wij zien dat met de huidige initiatieven de jongeren uit de gemeente Arnhem onvoldoende worden bereikt. Daarom stellen we voor om in de tussenliggende jaren vooral in deze doelgroep te investeren. Op welke manier wij dit het meest effectief kunnen doen zal nader uitgewerkt worden.

Kanttekeningen en risico's

2.1	*Hoe kunnen we jongeren blijven betrekken.*
	Uit het onderzoek blijkt dat de doelgroep jongeren beperkt betrokken is bij de herdenkingen. De programmering in de tussenliggende jaren kan daar invulling aan geven. Ook voor het event in het kroonjaar kunnen we doelstellingen meegeven om meer jongeren te betrekken.
3.1	*Hierbij moet een organisator worden gezocht.*
	De organisatie van een grootschalig event in de kroonjaren zullen wij verder uitwerken. Wij gaan kijken wat daarvoor de meest passende vorm is en op welke manier we de organisatie hiervan willen organiseren. Het BMC-onderzoek geeft ook suggesties mee die we zullen betrekken bij de uitwerking.

Participatie

Voor het externe onderzoek is met een breed spectrum aan betrokkenen gesproken: interviews met lokale en regionale stakeholders en betrokken partijen, een bijeenkomst waarin de scenario's

in grote lijnen zijn getoetst en een online enquête, die via verschillende sociale mediakanalen onder de aandacht is gebracht.

Financiën

In dit voorstel wordt om de vijf jaar een grootschalige herdenking georganiseerd. Hier is een budget van ca € 1 miljoen voor nodig. Dit budget wordt gevormd door elk jaar € 200.000 te reserveren en toe te voegen aan de bestemmingsreserve Evenementen. De bekostiging van de (kleinschalige) jaarlijkse activiteiten voor de doorlopende programmering wordt geschat op € 55.000. Ook andere organisaties zoals het vfonds en de provincie Gelderland dragen bij aan de herdenkingen. Wij zullen ons blijven inzetten dat deze organisaties ook in de toekomst een bijdrage blijven leveren.

In principe past dit voorstel vrijwel geheel binnen het structurele budgettair kader. In de huidige begroting werd al rekening gehouden met een jaarlijkse toevoeging aan de reserve voor herdenkingen in kroonjaren. Door de verwerking van het amendement 22A66 is het budget in de jaren 2025 en 2026 niet toereikend. Ten behoeve van het evenement in kroonjaar 2024 zijn de budgetten 2025 en 2026 vervroegd ingezet en derhalve niet meer beschikbaar ten behoeve van de herdenking in het volgende kroonjaar 2029. Dit kan opgelost worden binnen de huidige begroting. De dekking komt uit bestemmingsreserve evenementen en betreft de jaren 2025 en 2026.
.

Uitvoering

In 2024 wordt groots stilgestaan bij het kroonjaar van de herdenking. Dat betekent dat in 2029 het volgende kroonjaar is. In de tussenliggende jaren zal een doorlopende programmering worden georganiseerd en wordt er voor het komende kroonjaar gespaard. De opzet, de uitvoering en de rol van de gemeente worden na het besluit verder uitgewerkt.

Communicatie

Na besluitvorming zullen de direct betrokkenen waaronder de Stichting Bridge to Liberation worden geïnformeerd. We zullen in de communicatie over het huidige kroonjaar ook aandacht schenken aan de toekomstige vorm.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- BMC-onderzoek "Brug naar de Toekomst - De herdenking van de Slag om Arnhem"

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	4097020

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 20 februari 2024, nummer: 4097020;

gelet op artikel 147, lid 2 van de Gemeentewet;

besluit:

1. Naast de jaarlijkse herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil een groot event in de kroonjaren te organiseren en daarnaast een jaarlijks doorlopend programma.
2. Het college opdracht te geven de invulling en de organisatie verder uit te werken.

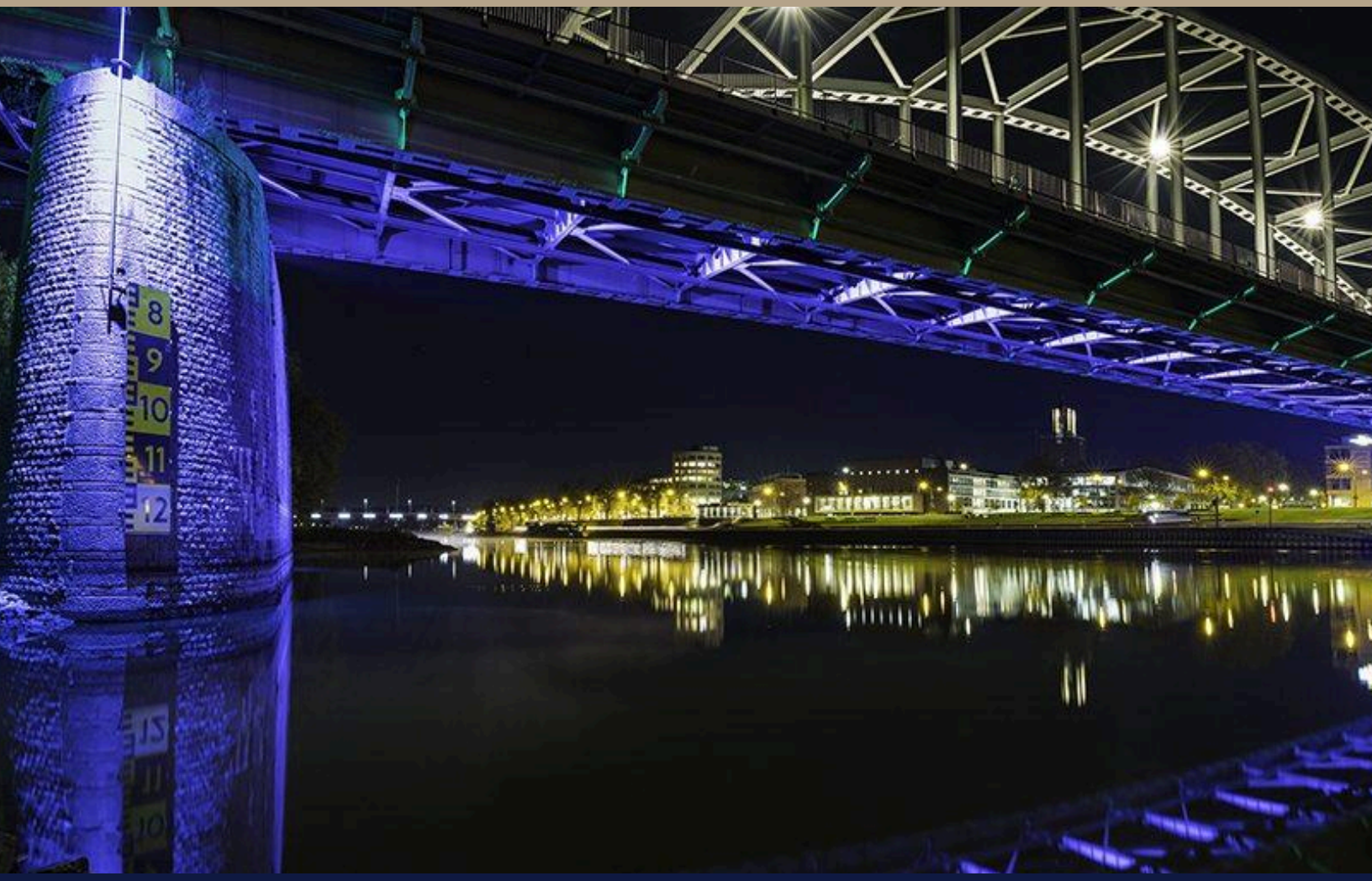
De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

BMC
YACHT GROUP

Brug naar de Toekomst

De herdenking van de Slag om Arnhem



Rapport | januari 2024

Partners in verbetering

Brug naar de Toekomst

De herdenking van de Slag om Arnhem

Rapport
Gemeente Arnhem

BMC
YACHT GROUP

Inhoudsopgave

H1 | De aanleiding voor dit onderzoek **1**
1.1 Motie ‘Een brug naar de toekomst’ 1
1.2 Opdracht en aanpak 2
1.3 Betrokken inwoners 3
H2 | De huidige situatie **5**
2.1 Herdenking in de Eusebiuskerk 5
2.2 Herdenking Berenkuil 5
2.3 Bridge to Liberation 5
2.4 Conclusies 12
a. Groot draagvlak voor herdenking, vorm kan beter 12
b. Prestaties blijven achter 12
c. De kosten voor het evenement blijven stijgen 13
d. Kansen voor het betrekken van inwoners en bezoekers 13
H3 | De toekomst: vier scenario’s **14**
3.1 Uitgangspunten: elementen om rekening mee te houden 14
3.2 Scenario 1: Continueren van de huidige manier van herdenken 15
3.3 Scenario 2: Groot evenement in kroonjaar (één keer in de vijf jaar) 16
3.4 Scenario 3: Brede, doorlopende programmering in de stad en regio 17
3.5 Scenario 4: Combinatie van kroonjaren en breed programma 19
3.6 Financiën 20
3.7 Organisatie: variatie in visie, vorm en inhoud 21
H4 | Conclusie en advies **22**
Bijlage 1 | Motie gemeenteraad van 9 november 2022 **25**
Bijlage 2 | Lijst van geïnterviewde organisaties **28**
Colofon **29**

Dit document (inclusief eventuele bijlagen) is opgesteld door BMC en de (auteurs)rechten met betrekking tot de inhoud en het format van dit document berusten bij BMC. Dit document is uitsluitend bedoeld voor gebruik door de opdrachtgever en mag niet worden gepubliceerd of aan anderen ter beschikking worden gesteld zonder uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van BMC

H1 | De aanleiding voor dit onderzoek

In 2024 is de Slag om Arnhem precies 80 jaar geleden. De gemeente Arnhem vindt het belangrijk om in dat jaar extra stil te staan bij deze bijzondere gebeurtenis tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het belang hiervan is in de huidige tijdsgeest alleen maar toegenomen. Niet alleen om de herinnering levend te houden en de gevallenen te eren, maar ook als tastbare waarschuwing voor de toekomst. Een groeiend aantal conflictgebieden in de wereld, een oorlog op Europees grondgebied, de inzet van Nederlandse militairen op missies in meerdere landen en miljoenen ontheemden zorgen ervoor dat ons besef van de kostbaarheid van vrede de afgelopen jaren is toegenomen. Daarbij herdenken we gebeurtenissen die belangrijk zijn in onze geschiedenis, cultuur en die dus deel uitmaken van onze identiteit.

Sinds 2014 is er in de stad veel veranderd rond het herinneren en herdenken van de Slag om Arnhem. Op regionaal vlak is de samenwerking tussen de vier Airborne-gemeenten (gemeenten Arnhem, Ede, Overbetuwe en Renkum) geprofessionaliseerd en geïntensiveerd. De gemeenten zijn gezamenlijk lid geworden van de Liberation Route Europe, er is een regiomanager samenwerking Airborne-gemeenten aangesteld (onder verantwoordelijkheid van SAR) en de gemeenten zoeken elkaar meer dan voorheen op in de afstemming op zowel uitvoerend als bestuurlijk niveau. In de gemeente Arnhem is de zichtbaarheid van de herdenking vergroot, denk hierbij aan Airborne at the Bridge, Jacob Groenewoudplantsoen, de trappen aan de Rijnkade en Bridge to Liberation aan de Rijnkade. De herdenking heeft als doel om lering te trekken uit het verleden en deze lessen te vertalen naar nu en de toekomst. Dit vergroot de relevantie van de impact van oorlog en de waarde van vrijheid voor komende generaties. De vraag is echter of de boodschap in de juiste vorm/op de juiste manier gecommuniceerd wordt met jongere generaties.

1.1 Motie ‘Een brug naar de toekomst’

Bij de begrotingsbehandeling 2023 in november 2022 heeft de raad van Arnhem de motie ‘Een brug naar de toekomst[1]’ aangenomen, waarin deze het college verzoekt om:

- *zich in te zetten voor een 80ste herdenking, in 2024, met een Bridge to Liberation Experience die ook regionaal en nationaal maximale betekenis heeft en die een basis vormt voor in ieder geval eens in de vijf jaar een relevante herdenking met grotere zichtbaarheid;*
- *voor de begroting van 2024 met een voorstel te komen hoe we na 2024 invulling blijven geven aan de Slag om Arnhem herdenking in het algemeen en De Bridge to Liberation in het bijzonder, inclusief een financiële paragraaf;*
- *daarbij in overweging te nemen dat het onwenselijk is structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage te leveren, en daarom eens in de vijf jaar grootschalig te herdenken, en in de overige jaren betekenisvol maar kleinschaliger;*
- *de betrokken stakeholders mee te nemen in het te maken voorstel.*

De indieners van de motie doen bij dit verzoek de volgende constateringen:

- *de Bridge to Liberation de afgelopen jaren een belangrijke plek heeft gekregen als onderdeel van de herdenking van de Slag om Arnhem;*

[1] Gemeente Arnhem, 2022, *Motie ‘Een brug naar de toekomst’*, VVD, D66, GroenLinks, Partij voor de Dieren, Arnhem Centraal, 9 november 2022, p. 1-2.

- *de kosten voor deze herdenking de afgelopen jaren enorm gestegen zijn zonder dat de opzet van het evenement wezenlijk is uitgebreid;*
- *we onderweg zijn naar de 80ste herdenking in 2024.*

De indieners benadrukken hierbij het belang van het herdenken van de Slag om Arnhem om te blijven leren van het verleden. De Slag is een belangrijk onderdeel geworden van de identiteit van Arnhem en heeft een regionaal en nationaal belang. Ze vinden het van belang om na te denken over een houdbare invulling op de lange termijn.

1.2 Opdracht en aanpak

Naar aanleiding van de motie heeft u BMC om een onafhankelijk advies gevraagd over een houdbare invulling van het herdenken van de Slag om Arnhem op de lange termijn, waarbij de focus ligt op ambities, concept en haalbaarheid. Concreet verwacht u een langetermijnvisie op het herdenken van de Slag om Arnhem. Die opdracht hebben we vertaald in de volgende onderzoeksvragen:

Onderzoeksvragen:

1: Welke ambities en doelstellingen passen bij de herdenking van de Slag om Arnhem na 2024 (jaarlijks en in jubileumjaren)?
2: Op welke manieren zijn die ambities in te vullen (scenario's)?
3: Wat zijn de inhoudelijke, organisatorische en financiële consequenties en randvoorwaarden van de scenario's?
4: Wat is er nodig om invulling te geven aan deze scenario's?

Daarbij hebben we aan de start de aandachtspunten benoemd die belangrijk zijn voor een zorgvuldige conclusie en een gedragen besluitvorming:

- **Breed draagvlak:** de herdenking van de Slag om Arnhem is een gevoelig en belangrijk onderwerp; zowel om de veteranen te eren, als om de gevolgen van oorlog voor toekomstige generaties zichtbaar en voelbaar te maken. Het uiteindelijke doel daarmee is het verhaal van de Slag om Arnhem naar de toekomst toe over te dragen en te blijven vertellen. Dat vraagt om zorgvuldigheid in het betrekken van stakeholders bij dit advies; niet alleen bij het schetsen van de context en het ophalen van ervaringen, maar ook bij het nadenken over toekomstige vormen.
- **Diversiteit**: de boodschap over oorlog en vrede, moed en helden, vrijheid en overheersing is relevant voor de hele samenleving, ongeacht leeftijd, herkomst, politieke voorkeur of geaardheid. Het gaat immers over identiteit, cultuur en geschiedenis. Dat stelt eisen aan de (vorm van de) herdenking: die moet voor iedereen betekenis en zeggingskracht hebben. Met name het bereik onder jongeren en het betrekken van nieuwkomers is belangrijk in gezamenlijk herdenken en het trekken van lessen uit het verleden.
- **Gemeenteraad**: het initiatief voor het ontwikkelen van een nieuwe langetermijnvisie is genomen door de gemeenteraad van Arnhem. Deze zal na ontvangst van het advies en de politieke beraadslagingen een besluit nemen over de toekomst van de herdenking. Hierbij is

het van belang om aan te geven dat de uitwerking van het besluit in een bredere regionale context gezien moet worden.

Scope van het onderzoek

De motie richt zich op Bridge to Liberation, als onderdeel van het herdenken in Arnhem. Voor veel stakeholders valt dat echter niet los te zien van de andere twee onderdelen, in de Eusebiuskerk en de Berenkuil, noch van de lokale en regionale samenwerking. Daarom hebben we het advies over Bridge to Liberation in een bredere context van herdenken in Arnhem bekeken.

Begeleidingsgroep

Voor het volgen van de aanpak en voortgang van het onderzoek is een begeleidingsgroep ingericht, waarin de afdeling SBR van de gemeente Arnhem vertegenwoordigd was. De begeleidingsgroep fungeerde als aanspreekpunt en sparringpartner voor het onderzoek; tussentijdse resultaten zijn met de begeleidingsgroep besproken.

Aanpak

We hebben de opdracht uitgevoerd in drie onderdelen. Om te beginnen hebben we de huidige ambities, doelstellingen en realisatie van de organisatie en de gemeente in beeld gebracht. Daarnaast keken we naar de organisatie van de herdenking: zowel de organisatie van Bridge to Liberation als de samenwerkingsverbanden met andere partners en stakeholders. Tot slot creëerden we inzicht in de financiën: kosten en inkomsten van de organisatie en het project Bridge to Liberation.
De tweede stap bestond uit een brede ronde interviews met de betrokken organisaties, stakeholders, regionale partners en maatschappelijke organisaties. Met hen spraken we over hun betrokkenheid bij de huidige opzet, aandachtspunten voor de toekomst en noodzakelijke of wenselijke aanpassingen. Daarnaast is via het digipanel van de gemeente Arnhem ook de mening van inwoners opgehaald.
Op basis van de opgehaalde inzichten hebben we in de derde stap drie mogelijke richtingen (‘houtskoolschetsen’) geformuleerd. Deze hebben we in een Ontwerpatelier voorgelegd aan de meest betrokken organisaties om ze te verfijnen en te verbeteren. Tot slot hebben we onze adviezen geformuleerd. Het conceptrapport is besproken met de opdrachtgever en daarna definitief gemaakt.

1.3 Betrokken inwoners

De gemeente Arnhem hecht aan het betrekken van inwoners bij beleidsontwikkeling, zo ook bij dit onderwerp. Daarom is via het digipanel de mening van de Arnhemmers over de Bridge to Liberation getoetst. 147 inwoners gaven op meedenken.arnhem.nl hun mening. Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen, al plaatsen we wel een kanttekening bij het gewicht van de uitkomsten: het aantal respondenten is te weinig om als representatief te worden beschouwd en de manier van ondervragen heeft het risico van vertekening (alleen inwoners die graag iets willen zeggen geven hun mening).

Twee derde van de respondenten geeft het evenement een 8 of hoger, 17% waardeert het evenement met een 6 of 7 en 10% geeft het een onvoldoende. De redenen

‘Heel mooi hoe verhalen worden verteld van nu en het verleden en hoe dat in elkaar gevlochten wordt’

variëren: de mensen die positief zijn, vinden het 'een mooi evenement waarin onze stad licht schijnt op het verleden en de vrijheid viert'. Meerdere malen wordt genoemd dat het belangrijk is om te blijven herdenken, zeker met jongeren. Ook de vorm wordt gewaardeerd: 'Heel mooi hoe verhalen worden verteld van nu en het verleden en hoe dat in elkaar gevlochten wordt'. En: 'Fantastisch evenement waar de geschiedenis wordt herdacht. Goede sfeer, indrukwekkende setting en evenement'. Ook de multimediale aanpak wordt zeer gewaardeerd: 'De minidocumentaire die vertoond werd dit jaar vond ik fantastisch. Heel beeldend en confronterend vooral om te zien wat mensen meemaken in de oorlog'.

Kritiek is er vooral op drie elementen. Een aantal respondenten vindt dat het evenement te veel een 'feestje met bierdrinkende mensen' is geworden: een 'spektakelstuk dat niet past bij de ellende van '44 en daarna'. Ten tweede vindt een aantal respondenten dat het evenement te veel voor 'bobo's' is geworden en te weinig voor de inwoners. Een van de respondenten verwoordt het als volgt: 'B2L krijgt steeds meer het karakter van een feestje voor de happy few'.

'Een optreden voor bobo's dat niets met herdenken te maken heeft'

Het derde, terugkerende punt van kritiek is de opzet: verschillende respondenten vragen zich af of de opzet nog boeit: 'veel herhaling, steeds minder interessant, weet me steeds minder te betrekken bij het onderwerp'. Of anders geformuleerd: 'De eerste keer vond ik het indrukwekkend. Ondertussen ga ik me er heel erg aan ergeren. Het past echt niet meer in deze tijd om alleen met witte mensen een oorlog van 80 jaar geleden te herdenken, terwijl er overal vreselijke oorlogen gaande zijn. Het moet veel breder en diverser worden'.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 schetsen we de huidige situatie en de opvattingen van de belangrijkste stakeholders hierover. Op basis daarvan geven we in hoofdstuk 3 vier mogelijke scenario's voor de toekomst. In hoofdstuk 4 ten slotte, zetten we de conclusies en het advies op een rijtje.

H2 | De huidige situatie

Het herdenken van de Slag om Arnhem bestaat uit drie hoofdelementen, namelijk de herdenkingsdienst in de Eusebiuskerk, de herdenking bij de Berenkuil en de experience Bridge to Liberation (B2L) bij de John Frostbrug. Dit onderzoek richt zich, zoals de motie ook stelt, met name op de laatste. In de interviews hebben we ook gevraagd naar de opvattingen over de onderdelen in de Eusebiuskerk en de Berenkuil en het regionaal perspectief.

2.1 Herdenking in de Eusebiuskerk

Het programma in de Eusebiuskerk gaat vooraf aan de herdenking bij de Berenkuil. Het is bedoeld als moment voor reflectie en om de herdenking in een hedendaags perspectief te plaatsen. De organisatie is in handen van de gemeente Arnhem, in samenwerking met de Eusebiuskerk.
De geïnterviewden waarderen zonder uitzondering het programma en achten het van toegevoegde waarde voor de stad. Wel wordt meermalen opgemerkt dat het gericht is op een relatief kleine doelgroep, maar dat vindt men in dit geval geen probleem. Het programma heeft een functie in de positionering van Arnhem in een breder discours over vrede en vrijheid. Het biedt de gemeente bovendien de gelegenheid om belangrijke relaties uit te nodigen om over dit onderwerp van gedachten te wisselen.
Binnen de Eusebiuskerk-organisatie bestaan ambities om het onderwerp meer permanent onder de aandacht te brengen, bijvoorbeeld door een jaarrond programma in de kerk en in de openbare ruimte.

2.2 Herdenking Berenkuil

Ook de herdenking bij de Berenkuil kan op groot draagvlak rekenen. Hoewel er aan de organisatie misschien iets kan worden verbeterd, zijn alle ondervraagden het erover eens dat dit onderdeel beslist moet worden voortgezet; uit respect voor de gevallenen, als een plek voor nabestaanden, omdat in een herdenking ook een ritueel hoort en omdat de herdenking gezien wordt als onderdeel van de Arnhemse identiteit.

> ‘De herdenking bij de Berenkuil hoort bij het DNA van de stad’

Verbeteringen zien zij vooral in het meer betrekken van jongeren, het inkorten van de kranslegging, het verbeteren van de toegankelijkheid en de inrichting van de plek zelf: die is in de rest van het jaar onvoldoende herkenbaar als een onderdeel van de herdenking. Die aandachtspunten worden herkend door de organisatoren, die actief bezig zijn met verbeteringen.

2.3 Bridge to Liberation

Het jaarlijkse evenement op de brug, Bridge to Liberation (B2L), is een herkenbaar en breed bezochte activiteit in Arnhem geworden. Inwoners kunnen het gratis bezoeken en de stad grijpt de gelegenheid aan om relaties uit te nodigen. Elk jaar zet een breed productieteam zich in voor het realiseren van dit jaarlijkse evenement. Zoals weergegeven in paragraaf 1.3 blijkt dat inwoners van de stad het evenement waarderen, maar ook kanttekeningen plaatsen.

In deze paragraaf zetten wij de organisatie van de stichting Bridge to Liberation uiteen. De stichting Bridge to Liberation heeft zich als doel[2] gesteld om op een nieuwe manier, met een breed publiek, stil te staan bij de Slag om Arnhem om de impact van oorlog in de stad, toen en nu, zichtbaar en voelbaar te maken, waardoor het mensen dichter bij elkaar brengt. Om hier invulling aan te geven wordt elk jaar de experience Bridge to Liberation geproduceerd. Bridge to Liberation is een '360°-beleving voor iedereen met muziek, visuele effecten, verhalen, drama, film en dans'. Bridge to Liberation vertelt daarbij waargebeurde verhalen over de impact van oorlog.

Organisatie

De missie van de stichting luidt[3]: 'We maken de impact van oorlog en de waarde van vrijheid voor komende generaties tastbaar en voelbaar. Onze unieke manier om dit te bereiken is het vertellen van verhalen, het creëren van belevingen en waarmee we het verleden, heden en toekomst verbinden. Herinneringen worden in een belevingsvorm doorgegeven die ruimte biedt voor reflectie. We laten mensen het belang van vrede en veiligheid beseffen en voelen door het organiseren van een publieksevenement aangevuld met bijbehorende educatie- en participatietrajecten'.

De visie van de stichting is als volgt[4]: 'Bridge to Liberation kan niet verder groeien in omvang op de kade bij de John Frostbrug. Wel kunnen wij onze missie verder laten klinken door in samenwerkingen de historische internationale relevantie van Operation Market Garden te tonen. Door uit te zoomen op de impact nationaal en internationaal, delen we onze beleving met Gelderland, Nederland en alle betrokken organisaties en landen. Om dit te bewerkstelligen werken we met Nationaal Comité 4 en 5 mei aan een convenant. Daarin opgenomen een jaarlijks moment van (inter)nationaal stilstaan bij de impact van oorlog en de waarde van vrijheid. Zo kijken we ook vooruit naar 2024, waarin de provincie Gelderland gastheer is voor het themajaar 80 jaar Vrijheid'.

De stichting Bridge to Liberation kent een bestuur dat bestaat uit vijf leden[5]. De dagelijkse uitvoering is belegd bij een uitvoeringsteam. Dit uitvoeringsteam bestaat uit een zakelijk directeur/producent, een artistiek directeur/regisseur, een manager Communicatie & Productie, een specialist Content en Communicatie en een producer. Het team werkt geheel op opdrachtbasis.
De organisatie kent een robuuste structuur met voldoende formatie in kwalitatieve en kwantitatieve zin. Door te werken met inhuurcontracten kan worden geanticipeerd op piekmomenten in de organisatie van het evenement. In de gesprekken met de uitvoeringsorganisatie wordt wel aangegeven dat de productietijd voor een editie erg kort is: eigenlijk zijn vijftien maanden nodig om een goed programma in elkaar te zetten. De realiteit is dat er vaak slechts negen maanden beschikbaar zijn. Het uitvoeringsteam werkt daarnaast met een grote groep vrijwilligers die in de aanloop naar de editie en op de dag zelf een belangrijke rol spelen in de voorbereiding en uitvoering van het evenement.

[2] Stichting Bridge to Liberation, 2023, *Projectplan Bridge to Liberation 2023*, 15 januari 2023, p. 1-6.
[3] Stichting Bridge to Liberation, 2022, *Visie 2022-2025: (Internationaal stilstaan bij de impact van oorlog)*, 17 februari 2022, p. 1.
[4] Idem, p. 1.
[5] https://bridgetoliberation.nl/organisatie/

Bereik en activiteiten

Bridge to Liberation heeft in 2021 en 2022 het volgende bereik gerealiseerd:

Totaal bereik 2022 en 2021	**4.458.407**	**4.350.462**
Kijkers, LIVE, TV-streams en docu	1.637.422	712.963
Totaal autonoom meetbaar online bereik	806.985	1.215.499
Totaal autonoom meetbaar offline bereik	2.080.000	2.422.000
Bron: Verantwoording Bridge to Liberation 2022		

Tabel 1: Schematisch overzicht bereik Bridge to Liberation.

Voor 2023 streefde de stichting naar 15.000 à 20.000 bezoekers bij het live event op vrijdag 15 september. Online streefde de organisatie naar 600.000 mensen die live of uitgesteld op een scherm keken naar Bridge to Liberation.

Jeugd

Stichting Bridge to Liberation benoemt jongeren niet specifiek als doelgroep voor haar activiteiten. Ze stelt zich ten doel om op een nieuwe manier, met een breed publiek stil te staan bij de impact van de Slag om Arnhem door het organiseren van publieksevenementen, communicatie-, educatie- en participatieprojecten. De organisatie erkent wel de urgentie, omdat nieuwe generaties andere behoeften hebben en steeds verder af komen te staan van de Tweede Wereldoorlog. De stichting streeft daarom ook naar een nieuwe vorm van herdenken, waar verhalen van toen voor nu en in de toekomst belangrijk zijn. In de doelgroepen die de stichting hanteert (uitgedrukt in persona's) wordt de jeugd echter niet specifiek benoemd; de jongste persona begint vanaf 20 jaar oud. We merken daarbij op dat deze doelgroep qua bereik wel wordt gevonden, maar dat juist jongeren een uitdaging vormen en ook de doelgroep zijn waarop een focus zou moeten liggen; dit mede in de context van de genoemde motie in paragraaf 1.1.

Doelgroepen

Stichting Bridge to Liberation onderscheidt twee typen doelgroepen in haar communicatiestrategie: *Business to Business (B2B)* en *Business to Consumer (B2C)*. Wat B2B betreft, onderscheidt de organisatie samenwerkingspartners die inhoudelijk of praktisch bijdragen en funding partners die bijdragen door middel van sponsoring. Van die laatste zijn de gemeente Arnhem, het Vfonds, de provincie Gelderland (Programma Vrijheid) en de Rabobank Arnhem het belangrijkst. Met betrekking tot B2C definieert Bridge to Liberation de bezoeker van het evenement, de schermkijker (waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen regionaal en landelijk) en de *community* (de groep mensen die reeds in contact staat met de stichting dan wel in contact komt in 2023) als de meest belangrijke doelgroepen.

Financiën

In deze paragraaf zetten wij de financiën uiteen die gepaard gaan met het organiseren van de jaarlijkse editie van Bridge to Liberation. Onderstaande overzichten zijn gebaseerd op de jaarrekeningen 2021 en 2022, alsmede de bijbehorende begrotingen en de begroting voor de

editie 2023. Onderstaand schema maakt de kosten en inkomsten inzichtelijk voor de edities 2021, 2022 (realisatie) en 2023 (begroot).

Editie B2L	2021	2022	2023
Kosten	**Realisatie**	**Realisatie**	**Begroot**
Productie	€ 89.624	€ 244.262	€ 313.750
Organisatie	€ 115.465	€ 118.047	€ 145.895
Programma	€ 128.403	€ 118.769	€ 151.050
Marketing/Communicatie	€ 18.827	€ 14.526	€ 17.800
Hospitality	€ 14.324	€ 15.136	€ 16.250
Onvoorzien	€ 621	€ 3.025	€ 16.255
Totaal	**€ 367.264**	**€ 513.765**	**€ 661.000**
Editie B2L	**2021**	**2022**	**2023**
Inkomsten	**Realisatie**	**Realisatie**	**Begroot**
Gemeente Arnhem	€ 150.000	€ 304.773	€ 455.000
Vfonds	€ 75.000	€ 75.000	€ 75.000
Provincie Gelderland	€ 80.000	€ 80.000	€ 80.000
Rabobank	€ 10.000	€ 7.500	€ 5.000
CCV Europe	€ 0	€ 5.000	
Dirkzwager	€ 0	€ 2.500	
Sponsoring overig	€ 0	€ 33.400	€ 41.000
Overigen	€ 50.000	€ 2.591	€ 5.000
Totaal	**€ 365.000**	**€ 510.764**	**€ 661.000**
Saldo	**-€ 2.264**	**-€ 3.001**	**€ 0**
Overige projecten	-€ 1.649	-€ 4.415	€ 0
Totaal Saldo	**-€ 3.913**	**-€ 7.416**	**€ 0**

Tabel 2: Kosten en inkomsten van de edities 2021 en 2022 (realisatie) en 2023 (begroot).

De kosten geduid

De kosten van Bridge to Liberation bestaan uit de volgende componenten: productie (videoschermen, licht en geluid, podium, pontons, zaal, beveiliging, toiletten, EHBO etc.), organisatie (artistiek en zakelijk leiders, administratie en kantoorkosten), programma (o.a. conceptontwikkeling, artiesten en films), marketing en hospitality (catering, overnachten en inrichting).

Wanneer we kijken naar de ontwikkeling van de kosten (editie 2021 was tijdens COVID-19) zien we dat de kosten elk jaar verder toenemen. Dit blijkt ook uit de evaluatie van de editie van 2022[6]. Hierbij wordt aangegeven dat voor de nieuwe uitvoering voor het programma 2023

[6] Stichting Bridge to Liberation, 2022, *Verantwoording Bridge to Liberation 2022*, 16 september 2022, p. 1-5.

en 2024 (=jubileumjaar), rekening gehouden moet worden met flinke kostenstijgingen als gevolg van inflatie en de lage waterstand van de Rijn, waardoor extra kosten moeten worden gemaakt ten aanzien van het podium.

Het gevolg hiervan is dat de begroting naar boven moet worden aangepast. Het bestuur van de stichting ging voor 2023 uit van een begroting van ruim € 700.000. Voor de editie 2024, een jubileumjaar (80 jaar), wordt uitgegaan van een totaal kostenplaatje van circa € 900.000. Als gevolg hiervan is men vanuit de stichting het gesprek met de gemeente Arnhem aangegaan. Het bestuur van de gemeente Arnhem heeft besloten om gereserveerde subsidiemiddelen voor de jaren 2025 en 2026 naar voren te halen voor de programma's van 2023 en 2024. Dit betekent dat voor 2023 en 2024 de subsidie van de gemeente Arnhem wordt verhoogd met € 200.000, naar € 455.000 (voor 2023) in totaal.

De inkomsten nader geduid

Tabel 3 geeft de opbouw weer van de inkomsten van de Bridge to Liberation. Hieruit is af te leiden dat de gemeente de grootste financier is van het evenement. Tevens zien we dat de omvang van de bijdrage van de gemeente Arnhem in relatieve zin de afgelopen jaren is toegenomen en naar verwachting de komende jaren ook zal blijven toenemen. Dit heeft te maken met het standpunt van de provincie Gelderland, die heeft aangegeven haar bijdrage aan Bridge to Liberation te willen herzien bij een gelijkblijvend concept. Het risico is hierbij reëel dat de bijdrage van de provincie Gelderland na 2025 verdwijnt. Ook het Vfonds is bezig met een heroriëntatie op het bijdragen aan evenementen en stelt op dit moment geen prioriteit aan dit evenement. Hierbij bestaat ook een risico dat deze bijdrage op termijn minder wordt of zelfs verdwijnt. In het worst-case-scenario (beide partijen trekken zich terug), zou dit betekenen dat de begroting een exploitatietekort laat zien van € 155.000. Het is, gezien de geringe overige sponsoring in de afgelopen jaren, niet aannemelijk dat voor dit exploitatietekort makkelijk andere financiers kunnen worden gevonden. Wanneer de gemeente dit bedrag ook voor haar rekening zou nemen, stijgt de afhankelijkheid van de gemeente tot boven de 90%.

Onderstaande tabel maakt de afhankelijkheid van de verschillende partijen inzichtelijk ten aanzien van de baten voor de edities 2021, 2022 en 2023.

Afhankelijkheid t.a.v. baten	2021	2022	2023
Gemeente Arnhem	41,10%	59,67%	68,84%
Vfonds	20,55%	14,68%	11,35%
Provincie Gelderland	21,92%	15,66%	12,10%
Rabobank	2,74%	1,47%	0,76%
CCV Europe	0,00%	0,98%	0,00%
Dirkzwager	0,00%	0,49%	0,00%
Sponsoring overig	0,00%	6,54%	6,20%
Overigen	13,70%	0,51%	0,76%
Totaal	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

Tabel 3: Afhankelijkheid van financiers binnen de baten 2021 en 2022 (realisatie) en 2023 (begroot).

Saldo en vermogenspositie
De edities van 2021 en 2022 zijn afgesloten met een negatief verschil van respectievelijk -/- € 3.913 en -/- € 7.416. Bij de editie van 2022 lagen de oorzaken hiervan bij de lage waterstand van de Rijn, waardoor een podium op de kade gebouwd moest worden. Om deze kosten deels op te vangen zijn extra uren van de organisatie niet in rekening gebracht en dus op vrijwilligersbasis gedaan. Tevens is bij de vergadering van 20 oktober 2022 van het bestuur gevraagd om een garantie van de gemeente Arnhem. Deze is bij de beschikking van de subsidie (17 mei 2022) toegekend (€ 65.000).

De verschillen tussen lasten en baten zijn opgevangen door de inzet van het eigen vermogen van de stichting. Hierdoor is het eigen vermogen van de stichting afgenomen. De mate van solvabiliteit bedroeg op 30 september 2021 en 30 september 2022 respectievelijk 11,96% en 5,23%. Dat wil zeggen dat een zeer omvangrijk deel van het vermogen bestaat uit vreemd vermogen (kortlopend). Dit betekent dat de stichting in zeer beperkte mate in staat is om risico's zelf op te vangen. De situatie rondom de editie van 2022 en het verstrekken van een garantie door de gemeente Arnhem illustreert dat.

De liquiditeit (current ratio) van de stichting bedroeg op 30 september 2021 en 30 september 2022 respectievelijk 1,14 en 1,06. Dit wil zeggen dat de stichting voldoende aan haar kortlopende verplichtingen kan voldoen.

Plek in de stad en regio

Bridge to Liberation werkt nauw samen met de gemeente, met name waar het gaat om de afstemming van genodigden en de programma-onderdelen op de dag zelf (Eusebiuskerk, Berenkuil). Daarnaast weet ze een groot aantal vrijwilligers te motiveren, die ondersteunen bij de organisatie op de dag van het evenement.

'Als het evenement meer geïntegreerd was in de rest van de stad, zou het effect veel groter zijn'

Er is weinig tot geen substantiële samenwerking met de overige geïnterviewde stakeholders. Dat wordt door de meesten als een gemis ervaren; ze zouden graag nauwer betrokken zijn: 'Omdat de Bridge een op zichzelf staand evenement is, missen we kansen'. Vrijwel alle betrokkenen hebben een voorkeur voor een integrale aanpak waarbij meerdere organisaties betrokken worden, om zo meer verschillende doelgroepen te bereiken; vooral inwoners, bezoekers en jongeren worden genoemd. Opvallend is dat als voornaamste doelgroep de inwoners van Arnhem worden genoemd; de ambitie om de Slag om Arnhem tot een nationale herdenking te maken, wordt door de meeste organisaties niet realistisch geacht en ook niet per se wenselijk gevonden.

Daarnaast komt veelvuldig naar voren dat er ook in de rest van het jaar aandacht zou moeten zijn voor het herdenken: door middel van doorlopende activiteiten en door een grotere zichtbaarheid in de stad, met name in de openbare ruimte. Veel geïnterviewden geven aan dat inwoners en bezoekers niets meekrijgen van het verleden: 'Je moet het echt weten, anders zie en merk je er niets van. De geschiedenis zou veel duidelijker aanwezig moeten zijn: in de stad,

op of bij de brug en bij de Berenkuil'. Verschillende organisaties geven aan dat zij daar graag aan mee willen werken en pleiten voor een gezamenlijke aanpak om het verleden in de stad het gehele jaar zichtbaarder te maken: in de openbare ruimte, met activiteiten en een integraal programma.

Plek in de regio

De afgelopen jaren is er op regionaal niveau een samenwerking ontstaan: de Airborne Region. September is, mede daardoor, de Airborne-maand in de stad en kan op veel draagvlak rekenen. Dit uit zich bijvoorbeeld in de vele initiatieven die in de stad in die maand worden georganiseerd en de uitingen in het straatbeeld van de stad. Een mooi voorbeeld hiervan is het uithangen van de Airborne-herdenkingsvlag met de pegasus. Daarnaast wordt bijvoorbeeld ook een Airborne Freedom Run georganiseerd.
De missie van de Airborne Region is als volgt: 'Het kennen en uitdragen van het unieke verhaal van de 'Slag om Arnhem', het koesteren van de verbondenheid met de landen van de veteranen en het leren van lessen gericht op – het leren van lessen uit – het voorkomen van oorlogen en conflicten in het belang van het verkrijgen en behouden van vrede, veiligheid en democratie, in het heden en in de toekomst. Dit doen we met respect, samen, op een duurzame manier en we behouden en versterken wat hiervoor belangrijk is. Onze kernwaarden zijn: Herdenken, Beseffen, Beleven!'

In 2018 is een eerste masterplan opgesteld om invulling te geven aan de volgende doelen:

- afstemmen van initiatieven en programma's, zowel inhoud als marketing;
- afstemmen en faciliteren van gemeenschappelijke activiteiten, ook educatie;
- afstemmen en versterken van overkoepelende communicatie en marketing;
- ontwikkelen producten herinneringstoerisme;
- deelname in de Liberation Route Europe;
- samenwerken in benodigde fondsenwerving.

Dit masterplan is door de Airborne-gemeenten (gemeenten Arnhem, Ede, Overbetuwe en Renkum) vastgesteld. De uitvoering van de ambities is een gedeelde verantwoordelijkheid en taak van gemeenten en vele betrokken organisaties. Dit vereist afstemming en samenwerking. Stichting Airborne Region (SAR) stimuleert en faciliteert die afstemming en samenwerking. Dit wordt gecoördineerd door de Airborne-coördinator, die in dienst is van de SAR. De bestuurders van de Airborne-gemeenten geven sturing aan de SAR op basis van afspraken en nemen als kernpartner deel aan de SAR. De SAR is geen uitvoeringsorganisatie, maar een organisatie die uitvoering door partners stimuleert.

In 2022 is het masterplan[7] herijkt met als doel om op weg te gaan naar een volgende mijlpaal: Kroonjaar 80 jaar Slag om Arnhem. De SAR wil daarin meer programmatisch te werk gaan. Hierbij ligt de nadruk op drie programmalijnen:

- september herdenkingsmaand (alle activiteiten jaarlijks in de regio);
- herinneringstoerisme (door het hele jaar heen);
- herinneringseducatie (door het hele jaar heen).

Met de richting in het Masterplan 2022 werken de SAR en de communitymanagers aan het

[7] Stichting Airborne Region, 2022, *Masterplan Airborne Region: Herdenken, Beseffen en Beleven*, februari 2022, p. 1-11.

opstellen van de jaarlijkse actieplannen, binnen de samen met de gemeenten afgesproken kaders. Het resultaat zijn jaarplannen op de drie programmalijnen, die jaarlijks geactualiseerd worden.

We constateren dat er veel verschillende partijen bij de Airborne Region zijn betrokken. Bijlage 1 van het masterplan 2022 geeft hier een beeld van. De geïnterviewde organisaties geven aan dat er kansen zijn om op regionaal vlak meer samen te werken en gezamenlijk naar buiten te treden. Het gezamenlijke verhaal biedt veel mogelijkheden om inwoners en bezoekers een integrale ervaring te bezorgen. Zo kan gezamenlijk invulling worden gegeven aan het bevorderen van toerisme in de regio en het vergroten van het aantal bezoekers dat komt voor Market Garden en de Slag om Arnhem.

2.4 Conclusies

De belangrijkste conclusies op een rijtje:

a. Groot draagvlak voor herdenking, vorm kan beter

De geïnterviewde organisaties en de deelnemers aan het digipanel zijn eensgezind over het belang van herdenken. De herdenking bij de Berenkuil wordt unaniem als zeer belangrijk beschouwd; er is geen enkele respondent die daar vraagtekens bij zet.
Ook het programma in de Eusebiuskerk wordt gewaardeerd. Juist het reflectieve karakter en de verbreding naar het thema Vrijheid en de relatie die wordt gelegd met de actualiteit vindt men passend bij Arnhem en belangrijk voor de stad.
Over Bridge to Liberation zijn de meningen minder eensluidend. Twee derde van de inwoners is (zeer) positief, al is er ook kritiek op het festivalkarakter en het hoge ‘bobo-gehalte’ van het evenement. Daarnaast constateren we dat het evenement op weinig draagvlak kan rekenen bij de meeste maatschappelijke organisaties. Zij zijn van mening dat het bereik en de lokale en regionale samenwerking beter kunnen. Ook wijzen zij erop dat de vorm niet (voldoende) aansluit bij de belevingswereld van jongeren; de doelgroep die het meest van belang wordt gevonden om bij het belang van vrijheid te betrekken. Tevens ligt het accent van het herdenken nu op één moment in het jaar (namelijk op de derde vrijdag in september), waardoor de impact voornamelijk geclusterd is in die week. Er worden kansen gemist om een grotere impact te maken door gedurende het jaar ook invulling te geven aan het herdenken van de Slag om Arnhem.

b. Prestaties blijven achter

Hoewel Bridge to Liberation een aanzienlijk publieksbereik weet te realiseren, zowel live als online, blijven op twee terreinen de prestaties achter bij de eigen en gemeentelijke doelstellingen. Het landelijk bereik dat de stichting wil halen, onder meer door uitzending op nationale televisie, is niet gerealiseerd. Ook de cofinanciering die de stichting begroot blijkt de afgelopen jaren niet realiseerbaar: in 2021 was zo’n 40% van de inkomsten afkomstig van de gemeente, in 2022 was dat 60% en voor 2023 is 70% van de begroting afkomstig van de gemeente. Die trend lijkt in de komende jaren niet te keren: het vinden van cofinanciering wordt nog moeilijker, nu de provincie en het Vfonds al eerder hebben aangekondigd hun

bijdrage te heroverwegen. Daarmee neemt de financiële afhankelijkheid van de gemeente alleen maar verder toe.

c. De kosten voor het evenement blijven stijgen

De stichting B2L geeft aan dat voor het programma 2023 en 2024 rekening gehouden moet worden met flinke kostenstijgingen als gevolg van inflatie en de lage waterstand van de Rijn, waardoor extra kosten moeten worden gemaakt voor het podium. Al eerder gaf de stichting aan dat het huidige budget minimaal zou moeten worden verhoogd naar € 700.000[8]. De inschatting is dat de kosten de komende jaren blijven stijgen om het evenement op de huidige manier te blijven organiseren. Deze situatie en ontwikkelingen staan haaks op de wens van de gemeenteraad van Arnhem, die in de motie benoemt dat 'het onwenselijk is structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage te leveren'[9]. De stichting verklaart de noodzaak voor een hoger budget met name uit de kwaliteitseisen die horen bij de nationale ambitie: 'De meeste evaluatiepunten zijn verbonden aan budgetkeuzes. Een hoger budget van minimaal € 700.000 is nodig om een waardige Bridge to Liberation en de ambitie te verwezenlijken'.

d. Kansen voor het betrekken van inwoners en bezoekers

Algemeen wordt opgemerkt dat er nog veel onbenutte kansen zijn om inwoners én bezoekers te betrekken. Ze vinden dat er het gehele jaar aandacht zou moeten zijn voor het herdenken: door middel van doorlopende activiteiten en door een grotere zichtbaarheid in de stad, met name in de openbare ruimte. Op dit moment wordt hier al invulling aan gegeven, bijvoorbeeld door Airborne at the Bridge. Dit kan echter meer en er zijn verschillende onbenutte kansen die kunnen leiden tot meer exposure en daarmee impact op verschillende beleidsterreinen (Cultuur, Educatie, Economie en Ruimtelijk Domein). We zien bijvoorbeeld veel kansen om belangrijke plekken rondom de Slag om Arnhem (John Frostbrug, de Berenkuil, Eusebiuskerk, etc.) en het verhaal van de Slag om Arnhem nadrukkelijk in de openbare ruimte naar voren te laten komen. Verschillende organisaties geven aan dat zij graag mee willen werken aan een gezamenlijke aanpak om het verleden in de stad het gehele jaar zichtbaarder te maken. Dat geldt niet alleen voor Arnhem, maar ook regionaal. Het gezamenlijke verhaal biedt volop mogelijkheden om inwoners en bezoekers een integrale ervaring te bezorgen op andere innovatieve manieren qua programmering met een breed bereik en grote impact.

[8] Stichting Bridge to Liberation, *Verantwoording Bridge to Liberation 2022*, 16 september 2022, p. 3.
[9] Gemeente Arnhem, 2022, *Motie 'Een brug naar de toekomst'*, VVD, D66, GroenLinks, Partij voor de Dieren, Arnhem Centraal, 9 november 2022, p. 1-2.

H3 | De toekomst: vier scenario’s

Uit het onderzoek en de gesprekken hebben we vier richtingen voor de toekomst gedestilleerd, die we in een Ontwerpatelier (op 26 oktober 2023) aan de meest betrokken organisaties hebben voorgelegd voor input en commentaar. Op basis daarvan hebben we vier scenario’s nader uitgewerkt.

In dit hoofdstuk beschrijven we eerst de belangrijkste uitgangspunten op basis waarvan we de mogelijke scenario’s beoordelen. Vervolgens schetsen we de scenario’s en toetsen we die aan deze uitgangspunten.

Het gaat hier nadrukkelijk niet om volledig uitgewerkte voorstellen: de invulling en uitwerking moet gebeuren door de betrokken organisaties (in nauwe samenwerking met de gemeente Arnhem). Deze scenario’s schetsen de mogelijke toekomstrichtingen van het herdenken van de Slag om Arnhem, op basis waarvan de gemeenteraad van Arnhem zijn voorkeur kan bepalen en opdracht kan geven om die keuze nader uit te werken.

3.1 Uitgangspunten: elementen om rekening mee te houden

We hebben op basis van de belangrijkste uitkomsten, de conclusies van het onderzoek en de overwegingen in de motie vijf uitgangspunten geformuleerd waaraan een toekomstige herdenking met breed draagvlak, voldoende bereik en duurzame financiering zou moeten voldoen. We toetsen de scenario’s aan deze uitgangspunten.

1. **Herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt voortgezet**
   Uit het onderzoek komt geen aanleiding om deze onderdelen te heroverwegen: alle geïnterviewden waren unaniem over het belang van deze onderdelen van de herdenking voor Arnhem. Ook in de gemeenteraad van Arnhem staan deze onderdelen niet ter discussie. Daarom is voortzetting van deze onderdelen een uitgangspunt.
2. **Scherpe ambities in overleg met de gemeente Arnhem**
   Wat is de voornaamste focus van het evenement of programma? Is het vooral gericht op inwoners van Arnhem, op de regio of blijft de ambitie om er een nationaal (of zelfs internationaal[10]) evenement van te maken?
3. **Duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken**
   Wat is(/zijn) de belangrijkste doelgroep(en) van het programma of evenement? Zijn dat alle inwoners van de stad, ligt de nadruk op jongeren of zijn het (ook) bezoekers van buiten de stad en regio? Daarover dienen duidelijke en vooral meetbare afspraken te worden gemaakt.
4. **Lokale en regionale samenwerking is voorwaarde en wordt geïntensiveerd**
   Er is veel potentieel in de stad en de regio: van maatschappelijke en culturele organisaties tot Platform Binnenstad en SAR. Door de krachten te bundelen kunnen veel meer inwoners en bezoekers worden bereikt en kan invulling worden gegeven aan de doelstellingen die op regionaal vlak zijn geformuleerd.

[10] Stichting Bridge to Liberation, 2022, *Visie 2022-2025: (Internationaal stilstaan bij de impact van oorlog)*, 17 februari 2022, p. 6

5. **Realistische en duurzame financiering (inclusief maximale subsidie gemeente)**
   Welk bedrag is er nodig voor de realisatie en past dat bij de maximale middelen die de gemeente daaraan wil besteden?

3.2 Scenario 1: Continueren van de huidige manier van herdenken

We kijken eerst naar de huidige situatie. In dit scenario blijven het programma in de Eusebiuskerk, de herdenking in de Berenkuil en het evenement Bridge to Liberation als basis bestaan. De focus ligt op de derde vrijdag in september als moment van herdenken. Dit betekent dat elk jaar B2L plaatsvindt conform de huidige opzet. In de kroonjaren (om de vijf jaar) wordt uitgepakt met een groter evenement.

In dit scenario blijft de bestaande werkorganisatie het evenement organiseren. Daardoor blijven kennis en ervaring behouden, blijft de continuïteit geborgd en blijven bestaande netwerken (bijvoorbeeld ten aanzien van de inzet van vrijwilligers) intact.
Er is veel herkenning bij de inwoners van Arnhem en de regio ten aanzien van het evenement; elk jaar een vast moment van herdenken op een vergelijkbare manier die door de bezoekers van het evenement wordt gewaardeerd. De continuïteit zorgt voor herkenbaarheid en bouwt gestaag aan een publieke basis.
Dit maakt het evenement weliswaar herkenbaar, maar tegelijkertijd wordt de bezoeker steeds minder verrast en kan op den duur verzadiging optreden. Dit heeft vervolgens consequenties voor het aantal bezoekers en de impact.

Dit scenario voldoet aan het eerste uitgangspunt: **het herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt voortgezet**.

Het voldoet **(nog) niet** aan de volgende uitgangspunten; daarvoor moeten aanvullende afspraken worden gemaakt:

- **Scherpe ambities in overleg met de gemeente Arnhem**

De stichting hanteert een (inter)nationale doelstelling; dat is mede een oorzaak voor de stijgende kosten. Bij stakeholders wordt die doelstelling niet breed gedeeld: daar is een voorkeur voor een lokale en regionale doelgroep. Ook in deze variant zal het ambitieniveau (en onderliggende doelstellingen ten aanzien van cultuur, educatie, herdenken, toerisme, etc.) daarom helder moeten worden afgesproken.

- **Duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken**

De doelgroepen die nu worden gehanteerd zijn zeer breed. Met name jongeren (t/m 18 jaar), volgens de meeste stakeholders de belangrijkste doelgroep, worden in de huidige opzet onvoldoende bereikt. Daarmee wordt nog te weinig impact gemaakt gezien de doelstellingen gericht op het doorgeven van het herdenken van de Slag om Arnhem naar toekomstige generaties. Dat zal in dit scenario (althans zonder aanpassingen) niet veranderen. Daarnaast worden ook prestaties op andere terreinen (bijvoorbeeld landelijk bereik en cofinanciering) niet gehaald.

- **Lokale en regionale samenwerking is voorwaarde en wordt geïntensiveerd**

De gemeente hecht aan een breed draagvlak onder lokale en regionale samenwerking. Die wordt op dit moment door vrijwel alle stakeholders als onvoldoende beoordeeld. Vanuit het onderzoek constateren we dat er in het huidige concept weinig ruimte is voor andere programma's en activiteiten, het betrekken van andere stakeholders of vernieuwende elementen.

- **Realistische financiering (inclusief maximale subsidie gemeente)**

In dit scenario nemen de kosten alleen maar toe (zie paragraaf 2.3) en de afhankelijkheid van de gemeente qua financiering wordt daarmee groter. Dat staat haaks op de uitspraak van de gemeenteraad dat deze het onwenselijk vindt om structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage elk jaar te leveren.

3.3 Scenario 2: Groot evenement in kroonjaar (één keer in de vijf jaar)

In deze variant vindt het herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil jaarlijks plaats en wordt een groot evenement (Bridge to Liberation) eens in de vijf jaar georganiseerd. In de tussenjaren wordt in financieel opzicht gespaard voor de grote herdenking in het kroonjaar.

Er is een aantal voordelen aan deze variant. De continuïteit in herdenken wordt geborgd door het jaarlijks herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil. Daarnaast is de financiële haalbaarheid groter: in de tussenjaren kan worden gespaard voor een omvangrijk evenement in het kroonjaar, zodat per saldo sprake is van een lagere (en duurzame) financiële last voor de gemeente. Er is bovendien meer kans op cofinanciering, omdat het geen jaarlijks terugkerend evenement is. De meerjarige opzet biedt de organisatie meer productietijd en een langere periode om de afgesproken doelen te halen.
Tot slot ontstaat er ruimte in de tussenjaren voor andere programma's of activiteiten, die meer kunnen worden toegesneden op de behoeften van belangrijke doelgroepen. Het biedt aanknopingspunten voor samenwerking met verschillende soorten organisaties. Deze programmering kan flexibel zijn gedurende het jaar, maar kan ook ingericht worden in samenhang met het herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil.

Deze variant heeft ook een aantal nadelen. Allereerst is er sprake van minder continuering in organisatie, marketing en bijvoorbeeld de betrokkenheid van vrijwilligers. Het is van belang om in de tussenjaren deze continuïteit goed te borgen. Op dit moment kan de organisatie van B2L een beroep doen op veel vrijwilligers, maar dit zal in deze variant mogelijk onder druk komen te staan.

- **Herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt voortgezet**

Dit scenario voldoet aan dit uitgangspunt.

- **Scherpe ambities in overleg met de gemeente Arnhem**

Hiervoor geldt hetzelfde als in scenario 1: ook in deze variant zal het ambitieniveau helder moeten worden afgesproken. Door het bijzondere karakter wint het evenement aan gewicht; daarvoor kunnen andere ambities gelden dan voor een jaarlijkse editie.

- **Duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken**

Voor een vijfjaarlijks evenement is een brede doelgroep een logische keuze. Ook hier zullen gemeente en betrokken organisaties echter heldere afspraken moeten maken over wie de voornaamste doelgroepen zijn. De meerjarige aanloop geeft meer tijd om die afspraken te maken en voor de organisatie om de prestaties vervolgens te realiseren, bijvoorbeeld door een gevarieerde programmering in de tussenjaren.

- **Lokale en regionale samenwerking is voorwaarde en wordt geïntensiveerd**

De ruimte in de tussenjaren biedt andere organisaties een kans om een programma te ontwikkelen rond het thema Vrijheid, zowel in de stad als in en met de regio.

- **Realistische en duurzame financiering (inclusief maximale subsidie gemeente)**

De financiële haalbaarheid van scenario 2 is aanzienlijk groter, omdat in de tussenjaren kan worden gespaard voor het benodigde budget in het kroonjaar. De organisatie heeft meer tijd voor het werven van cofinanciering; die kans is groter dan bij een jaarlijks terugkerend evenement.

Het herdenken van de Slag om Arnhem wordt als opdracht uitgezet, bijvoorbeeld via een open call betreffende de programmering voor de tussenjaren. Dit betekent dat de invulling van het herdenken van de Slag om Arnhem in de tussenjaren elke keer anders is.

3.4 Scenario 3: Brede, doorlopende programmering in de stad en regio

Hoewel de motie dit scenario niet benoemt, nemen we dit scenario gelet op de uitkomsten van het onderzoek wel op als alternatief. In dit scenario wordt afgestapt van het organiseren van B2L. Het herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt wel voortgezet, maar daarnaast wordt een jaarrond activiteitenprogramma georganiseerd over het herdenken van de Slag om Arnhem. Er wordt geïnvesteerd in het zichtbaar maken van het verleden in de openbare ruimte van de stad, zodat inwoners en bezoekers vaker de betekenis van de geschiedenis lijfelijk ervaren.

Veel stakeholders geven aan dat er gedurende het gehele jaar aandacht zou moeten worden besteed aan de geschiedenis, zowel in activiteiten als in de openbare ruimte. Op die manier is de Slag om Arnhem voor zowel inwoners als bezoekers vaker aanwezig en maakt deze daarmee frequenter en blijvender impact.
In deze opzet kunnen ook activiteiten worden georganiseerd die beter aansluiten bij de belevingswereld van jongeren en andere doelgroepen. Daarmee kan de impact bij de doelgroepen worden vergroot, omdat zij herhaaldelijk (op school, in de buitenruimte, in de media, door programmering, etc.) in aanraking komen met allerlei facetten van de Slag om Arnhem.

Een dergelijk programma kan er ook aan bijdragen dat meer bezoekers naar de stad worden getrokken, zeker wanneer wordt samengewerkt binnen de regio en met organisaties als Platform Binnenstad en de SAR. Dit scenario biedt ruimte om het integrale verhaal op regionaal niveau te versterken.

Dit scenario vraagt een breed consortium voor programmering, waarbij specifieke aandacht is voor de doelgroep jongeren. Dat kan niet zonder het onderwijs; dat krijgt, samen met het jongerenwerk, in dit scenario een prominente rol, in het verlengde van hun taak op het gebied van burgerschap. Op deze wijze wordt het herdenken van de Slag om Arnhem meer geïncorporeerd in het onderwijsprogramma en wordt de jeugd meer betrokken bij het onderwerp.

In bovenstaande opzet is een breed consortium van partijen (lokaal en regionaal) aan zet. Er zijn veel stakeholders en het is van belang om de juiste samenwerking te organiseren. Daarom zijn helder eigenaarschap, coördinatie en voldoende uitvoeringskracht belangrijke voorwaarden. Idealiter wordt de trekkersrol belegd bij een organisatie of intendant die voor een bepaalde periode (bijvoorbeeld twee of drie jaar) de opdracht krijgt om een alliantie van organisaties te smeden en samen tot een integraal programma te komen. Binnen Arnhem zijn verschillende organisaties die daarvoor in aanmerking kunnen komen (denk bijvoorbeeld aan het Eusebiuskwartier, Stichting Bridge to Liberation, Rozet, Citymarketing en Platform Binnenstad).

Het belangrijkste nadeel van dit scenario is dat er geen grote, vrij toegankelijke en 'gedeelde' ervaring meer wordt georganiseerd. Met name het laatste aspect wordt vaak genoemd als een belangrijke meerwaarde van B2L; in dit scenario ontbreekt dat.

We toetsen dit scenario hieronder aan de uitgangspunten.

- **Herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt voortgezet**

Dit scenario voldoet aan dit uitgangspunt.

- **Scherpe ambities in overleg met de gemeente Arnhem**
- **Duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken**

Het gaat hier om een nieuwe opzet. De ambities voor dit scenario kunnen door de gemeente en de deelnemende organisaties daarom vanaf het begin scherp worden geformuleerd. Datzelfde geldt voor de te bereiken doelgroepen en de prestatieafspraken. We merken daarbij wel op dat er nog geen 'proof of concept' bestaat; dat vereist extra aandacht voor goede afspraken aan het begin en daarmee borging in de organisatie van het geheel. Het ontbreken van continuïteit van een uitvoeringsorganisatie vormt een risico in dit scenario. Een mogelijke vorm om dit te borgen is het verstrekken van een opdracht door de gemeente aan een trekker/intendant (dat kan een lokale organisatie zijn).

- **Lokale en regionale samenwerking is voorwaarde en wordt geïntensiveerd**

Dit scenario biedt alle ruimte voor verschillende lokale en regionale organisaties om deel te nemen en specifieke, op maat gemaakte activiteiten te ontwikkelen. Tijd, inzet en middelen zijn voor dit programma beschikbaar (er hoeft geen reservering te worden gemaakt voor de kroonjaren).

- **Realistische en duurzame financiering (inclusief maximale subsidie gemeente)**

De omvang en kosten van het programma zijn nader in te vullen en zijn afhankelijk van de ambitie en deelnemers. Het voordeel is dat de gemeente het maximaal beschikbare bedrag op voorhand kan bepalen: dat budget wordt daarmee taakstellend.

3.5 Scenario 4: Combinatie van kroonjaren en breed programma

Dit scenario is feitelijk een combinatie van de twee voorgaande scenario's. Eens in de vijf jaar wordt er groot uitgepakt met een Bridge to Liberation-event. In de tussenliggende jaren wordt herdacht in de Eusebiuskerk, bij de Berenkuil en door een permanent, jaarrond programma van activiteiten en zichtbaarheid in de stad en de regio.

In zekere zin is dit scenario het beste van beide werelden. Enerzijds blijft de gedeelde ervaring van Bridge to Liberation bestaan, met meer voorbereidingstijd en voldoende middelen voor een hoogstaande kwaliteit. Anderzijds is er in de tussenliggende jaren ruimte en budget voor een activiteitenprogramma gericht op specifieke doelgroepen en met volop mogelijkheden voor lokale en regionale samenwerking.

Daarmee voldoet het in potentie aan alle uitgangspunten:

- **Herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt voortgezet**

Dit scenario voldoet aan dit uitgangspunt.

- **Scherpe ambities in overleg met de gemeente Arnhem**
- **Duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken**

De Bridge to Liberation is een bewezen concept en blijft, zij het vijfjaarlijks, bestaan. Er is daarmee alle tijd om afspraken te maken over ambities, doelgroepen en prestaties. Daarnaast wordt een nieuw onderdeel geïntroduceerd (zie ook paragraaf 3.4), waarvoor de afspraken kunnen worden gemaakt in relatie tot het vijfjarige evenement. Zeker wanneer de gemeente kiest voor een opdracht kunnen aan de voorkant voorwaarden en criteria worden geformuleerd.

- **Lokale en regionale samenwerking is voorwaarde en wordt geïntensiveerd**

Net als in het vorige scenario kunnen lokale en regionale organisaties deelnemen met eigen, op maat gemaakte activiteiten. In een ideale situatie is er een relatie met de Bridge to Liberation, zodat publiek van de verschillende activiteiten ook wordt 'toegeleid' naar het evenement. Dat vergt samenwerking op het gebied van marketing en publieksbereik.

- **Realistische en duurzame financiering (inclusief maximale subsidie gemeente)**

Afhankelijk van de keuze voor de omvang van het programma is een bijbehorend budget op voorhand te bepalen, zowel voor Bridge to Liberation als voor het programma. Bridge to Liberation heeft daarnaast meer tijd voor het vinden van cofinanciers, wat door het minder frequente karakter ook realistischer lijkt.
De totale uitgaven zullen wellicht iets stijgen, maar daar staat tegenover dat de stad er ook meer voor terugkrijgt in de vorm van meer activiteiten en een grotere zichtbaarheid, maar ook in een beter bereik van jongeren, inwoners en bezoekers.

3.6 Financiën

Voor het in beeld brengen van de financiële consequenties van de scenario's hebben we de huidige kosten van Bridge to Liberation als uitgangspunt genomen. Ook de aankondiging van de stichting Bridge to Liberation dat de kosten de komende jaren verder zullen toenemen (zie paragraaf 2.3) hebben we verdisconteerd, net als de huidige financiële bijdrage van de gemeente Arnhem en de constatering dat stakeholders als de provincie Gelderland en het Vfonds een terugtrekkende beweging laten zien (zie paragraaf 2.3).
De kosten van een doorlopend programma zijn moeilijker in te schatten: dat hangt mede af van de ambitie. Het voordeel is echter dat de gemeente dit budget bij aanvang zelf kan bepalen (taakstellend). In onderstaande tabel gaan we uit van eenzelfde bijdrage als de gemeente nu voor Bridge to Liberation beschikbaar stelt.
Onderstaande tabel geeft op hoofdlijnen een indicatie van de kosten en daarmee de gemeentelijke bijdrage ten aanzien van het bekostigen van de scenario's.

Tabel 4: Kosten van de scenario's, doorvertaald naar een gemeentelijke bijdrage per jaar.

Scenario	Kosten per editie (A)	Bijdrage gemeente (jaarlijks) (B)	Kroonjaar (C)	Bijdrage gemeente (D)	Bijdrage gemeente (jaarlijks) (E = D / 5 jaar)	Gemeentelijke bijdrage totaal (jaarlijks) (F = B +E)
Editie 2023 + Kroonjaar 2024	*€ 610.000*	*€ 455.000**	*€ 715.000*	*€ 560.000***	*€ 141.000*	***€ 512.600***
Scenario 1: Continueren van de huidige manier van herdenken	€ 750.000	€ 700.000***	€ 1.250.000	€ 1.000.000	€ 200.000	**€ 760.000**
Scenario 2: Groot evenement in kroonjaar (1x in de vijf jaar)	€ 150.000	€ 150.000	€ 1.500.000	€ 1.200.000	€ 240.000	**€ 390.000**
Scenario 3: Brede, doorlopende programmering in de stad & regio	€ 500.000	€ 500.000	€ 0	€ 0	€ 0	**€ 500.000**
Scenario 4: Combinatie van Kroonjaren & breed programma	€ 500.000	€ 500.000	€ 1.500.000	€ 1.200.000	€ 240.000	**€ 740.000**

* De bijdrage van de gemeente Arnhem voor de editie 2023 bedroeg € 455.000. In deze editie droegen de provincie Gelderland en het V-fonds, respectievelijk € 80.000 en € 75.000 bij aan die editie;
** De bijdrage voor de editie 2024 (kroonjaar) bedraagt € 560.000. Vanuit de begroting 2024 van de gemeente Arnhem bedraagt de bijdrage € 460.000 + € 100.000 (als gespaard bedrag van voorgaande boekjaren). In deze editie is sprake van een bijdrage van de provincie Gelderland en het Vfonds, van respectievelijk € 80.000 en € 75.000;
*** In scenario 2 is geen sprake meer van een bijdrage van de provincie en het Vfonds, zie paragraaf 2.3. Hierdoor neemt de bijdrage van de gemeente Arnhem naar verhouding toe. In dit scenario wordt uitgegaan van een sponsoring van derden van het evenement van € 50.000.

Tabel 4 laat twee componenten zien:

- kosten en daarmee de gemeentelijke bijdrage van een editie of jaarrond programma per jaar;
- kosten en daarmee de gemeentelijke bijdrage voor het organiseren van een kroonjaar.

De kosten en daarmee de gemeentelijke bijdrage voor het organiseren van een kroonjaar zijn omgezet naar een jaarlijks bedrag (afschrijving van vijf jaar). Door hier de jaarlijkse bijdrage van een editie of jaarrond programma per jaar bij op te tellen, ontstaat de totale bijdrage van de gemeente voor de invulling van het scenario.

3.7 Organisatie: variatie in visie, vorm en inhoud

Tot slot gaan we kort in op de organisatie van Bridge to Liberation. Uit de interviews blijkt dat meerdere stakeholders graag meer variatie zouden zien in de artistieke visie. Door vast te houden aan hetzelfde concept wordt weliswaar herkenbaarheid gecreëerd, maar 'het wordt sleets en is niet meer verrassend', aldus een van de geïnterviewden. Ook in het digipanel wordt dit punt een paar keer genoemd.
Nu een besluit wordt genomen over de toekomst van Bridge to Liberation, is het ook een geschikt moment om te overwegen of meer variatie kan worden aangebracht in de visie en vorm van het evenement, bijvoorbeeld door te werken met wisselende regisseurs. Zeker wanneer wordt gekozen voor een vijfjaarlijkse variant is er voldoende voorbereidingstijd om per editie een regisseur aan te trekken. We raden daarbij aan om te onderzoeken of de feitelijke organisatie belegd kan blijven bij de huidige stichting: zo blijft de expertise behouden.
Het voordeel van deze werkwijze is dat elke editie verrassend is, terwijl de herkenbaarheid van het evenement op en bij de brug overeind blijft. Het biedt mogelijkheden om nieuw talent een kans te geven en om verjonging te realiseren.
In een ideale situatie is daarnaast intensieve samenwerking en uitwisseling tussen de regisseur (en de organisatie) van de Bridge to Liberation en de trekker/intendant van het programma in de tussenjaren.

H4 | Conclusie en advies

De herdenking van de Slag om Arnhem neemt een belangrijke plaats in in de identiteit van de stad Arnhem en heeft een regionaal en nationaal belang. Het blijft een belangrijke les in het waarderen van vrijheid; iets wat Arnhem hoog in het vaandel heeft. Daarom heeft de gemeenteraad gevraagd om scenario's voor de toekomst van de herdenking, met name voor de Bridge to Liberation.

Groot draagvlak voor herdenking

De herdenking bij de Berenkuil wordt unaniem als zeer belangrijk beschouwd. Ook het programma in de Eusebiuskerk wordt gewaardeerd. Juist het reflectieve karakter en de verbreding naar het thema Vrijheid en de relatie die wordt gelegd met de actualiteit vindt men passend bij Arnhem en belangrijk voor de stad. Benadrukt wordt het belang om jongeren te betrekken, om ook komende generaties te laten beseffen dat vrijheid niet vanzelfsprekend is en het verhaal van de Slag om Arnhem door te geven aan volgende generaties.

Bridge to Liberation: waardering, maar tijd voor vernieuwing

Voor Bridge to Liberation bestaat veel waardering onder inwoners, al is er ook kritiek op het festivalkarakter en het hoge 'bobo-gehalte' van het evenement. De ambitie om het evenement te laten uitgroeien tot een nationale herdenking wordt niet gedeeld.
Daarnaast kan het evenement op weinig draagvlak rekenen bij de meeste maatschappelijke organisaties. Het bereik, de lokale en regionale samenwerking kunnen beter, vooral omdat de vorm niet (voldoende) aansluit bij de belevingswereld van jongeren: de doelgroep die het meest van belang wordt gevonden om bij het belang van vrijheid te betrekken. Er zijn veel onbenutte kansen om inwoners én bezoekers te betrekken. Ze vinden dat er het gehele jaar aandacht zou moeten zijn voor het herdenken, door middel van doorlopende activiteiten en door een grotere zichtbaarheid in de stad, met name in de openbare ruimte.
Hoewel Bridge to Liberation een aanzienlijk publieksbereik weet te realiseren, zowel live als online, blijven op twee terreinen de prestaties achter bij de eigen en gemeentelijke doelstellingen. Het landelijk bereik is niet gerealiseerd. Ook de gewenste cofinanciering blijkt niet realistisch; de financiële afhankelijkheid van de gemeente neemt alleen maar toe, terwijl de kosten blijven stijgen.

Scenario's

In dit onderzoek hebben we vier mogelijke scenario's voor de toekomst gepresenteerd: van doorgaan op de huidige weg tot een radicale breuk. We hebben de scenario's getoetst aan de vijf uitgangspunten waaraan een toekomstige herdenking met breed draagvlak, voldoende bereik en duurzame financiering zou moeten voldoen. Die uitgangspunten zijn:

1. Herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt voortgezet
2. Scherpe ambities in overleg met de gemeente Arnhem
3. Duidelijke doelgroep en bijbehorende prestatieafspraken
4. Lokale en regionale samenwerking is voorwaarde en wordt geïntensiveerd
5. Realistische en duurzame financiering (inclusief maximale subsidie gemeente)

Scenario 1: Continueren van de huidige manier van herdenken
Het programma in de Eusebiuskerk, de herdenking in de Berenkuil en Bridge to Liberation blijven als basis bestaan. De focus ligt op de derde vrijdag in september als moment van herdenken. Dit scenario scoort het minst goed op vier van de vijf uitgangspunten (zie tabel 5).

Scenario 2: Groot evenement in kroonjaren
Het herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil vindt jaarlijks plaats en er wordt eens in de vijf jaar een groot evenement (Bridge to Liberation) georganiseerd. In de tussenjaren wordt in financieel opzicht gespaard voor de grote herdenking in de kroonjaren. Voordelen zijn een realistische financiering, meer voorbereidingstijd en een grotere kans op cofinanciering. Een nadeel is het doorbreken van de jaarlijkse continuïteit, maar die wordt deels geborgd doordat de herdenking in de Eusebiuskerk en de Berenkuil jaarlijks wordt georganiseerd. Dit scenario scoort beter op de uitgangspunten (zie tabel 5).

Scenario 3: Brede doorlopende programmering in de stad en regio
Gelet op de uitkomsten van het onderzoek is dit scenario, waarin wordt afgezien van Bridge to Liberation, opgenomen als alternatief. Het herdenken in de Eusebiuskerk en de Berenkuil wordt wel voortgezet, maar daarnaast wordt door verschillende organisaties samen een jaarrond activiteitenprogramma georganiseerd over het herdenken van de Slag om Arnhem. Er wordt geïnvesteerd in het zichtbaar maken van het verleden in de openbare ruimte, zodat inwoners en bezoekers vaker de betekenis van de geschiedenis lijfelijk ervaren. Voordelen zijn de meer permanente aandacht voor het thema en de mogelijkheden om meer organisaties (en daarmee specifieke doelgroepen zoals jongeren en bezoekers) bij het herdenken te betrekken. Nadelen zijn het ontbreken van een breed toegankelijke gezamenlijke ervaring en daarmee de herkenbaarheid, en het doorbreken van de continuïteit in organisatie. Een belangrijke voorwaarde is helder eigenaarschap (beleggen bij een organisatie of trekker).

Voorkeursscenario 4: combinatie van kroonjaren en breed programma
Eens in de vijf jaar wordt er groot uitgepakt met een Bridge to Liberation-event. In de tussenliggende jaren wordt herdacht in de Eusebiuskerk, bij de Berenkuil en door een jaarrond programma van activiteiten en zichtbaarheid in de stad en de regio. In zekere zin is dit scenario het beste van beide werelden. Enerzijds blijft de gedeelde ervaring van Bridge to Liberation bestaan, met meer voorbereidingstijd en voldoende middelen voor een hoogstaande kwaliteit. Anderzijds is er in de tussenliggende jaren ruimte en budget voor een activiteitenprogramma gericht op specifieke doelgroepen en met volop mogelijkheden voor lokale en regionale samenwerking. Daarmee voldoet het in potentie aan alle uitgangspunten en doet het het meeste recht aan de inhoudelijke ambities van Arnhem. De totale uitgaven zullen wellicht iets stijgen, maar zijn beter controleerbaar. Daar komt bij dat de stad er meer voor terugkrijgt in de vorm van meer activiteiten en een grotere zichtbaarheid, maar ook in een beter bereik van jongeren, inwoners en bezoekers.

	Scenario's			
Score uitgangspunten per scenario	**1**	**2**	**3**	**4**
Herdenking Berenkuil en Eusebiuskerk	+	+	+	+
Scherpe(re) ambities	+/−	+	+	+
Duidelijke doelgroepen en prestatieafspraken	+/−	+	+	+
Intensivering lokale en regionale samenwerking	−	−	+	+
Realistische en duurzame financiering	−	+	+/−	+/−
Jaarlijkse financiële bijdrage gemeente totaal	€ 760.000	€ 390.000	€500.000	€ 740.000

Tabel 5: Score scenario's ten aanzien van de uitgangspunten.

Uit tabel 5 blijkt dat scenario 1 voor de gemeente Arnhem het duurste is qua jaarlijkse bijdrage. Scenario 2 is het goedkoopste.

Variatie in vorm en visie

Nu een besluit wordt genomen over de toekomst van Bridge to Liberation, is het ook een geschikt moment om te overwegen of meer variatie kan worden aangebracht in de visie en vorm van het evenement. Zeker wanneer wordt gekozen voor een vijfjaarlijkse variant is er voldoende voorbereidingstijd om per editie een regisseur aan te trekken. We raden daarbij aan om te onderzoeken of de feitelijke organisatie belegd kan blijven bij de huidige stichting: zo blijft de expertise behouden.

Tijd voor een heldere keuze

Dit onderzoek is uitgevoerd omdat de gemeenteraad heeft gevraagd om een houdbare invulling van een relevante en betekenisvolle herdenking met grote zichtbaarheid. Met dit rapport hopen we voldoende inzicht te hebben geboden om een keuze te kunnen maken voor de toekomst van het herdenken in Arnhem. Voor welk scenario de raad uiteindelijk ook kiest, in alle gevallen is het van belang dat de stad zélf de ambities bepaalt (en dat ook afstemt met de regio) en duidelijke afspraken maakt over de te bereiken doelgroepen (met name jongeren, inwoners en bezoekers), de prestaties en de bijbehorende financiering. Er zijn volop kansen om meer inwoners, bezoekers en stakeholders bij het herdenken te betrekken, waarmee het thema Vrijheid nog duidelijker op de agenda van de stad kan worden gezet.

Bijlage 1 | Motie gemeenteraad van 9 november 2022

Gemeenteraad Arnhem

AANGENOMEN

Bij elkaar op	9 november 2022
Bij de bespreking van	Vaststellen van de Ontwerp-Begroting 2023
Motie van	Steffenie Pape – VVD Mattijs Loor – D66 Mark Coenders - GroenLinks Leo de Groot – Partij voor de Dieren Rene Kraaijenbrink – Arnhem Centraal
Titel van de motie	Een brug naar de toekomst
Nummer Zaaknummer	**22M132** 692709

Constaterende dat:

- De Bridge to Liberation de afgelopen jaren een belangrijke plek heeft gekregen als onderdeel van de herdenking van de Slag om Arnhem;
- De kosten voor deze herdenking de afgelopen jaren enorm gestegen zijn zonder dat de opzet van het evenement wezenlijk is uitgebreid;
- We onderweg zijn naar de 80ste herdenking in 2024.

Overwegende dat:

- We om vanwege de stijgende kosten de komende twee edities veilig te stellen, de budgetten van 2025 en 2026 middels een amendement bij deze begroting naar voren willen halen;
- Serieuze aandacht voor het herdenken van de Slag om Arnhem van belang is om te blijven leren van het verleden en een belangrijk onderdeel is geworden van de identiteit van Arnhem;
- De Slag om Arnhem niet alleen lokaal maar ook regionaal en nationaal van belang is;
- Het belangrijk is om met elkaar goed na te denken over een houdbare invulling van de herdenking op lange termijn.

Verzoekt het college:

- Zich in te zetten voor een 80ste herdenking, in 2024, met een Bridge to Liberation Experience die ook regionaal en nationaal maximale betekenis heeft en die een basis vormt voor in ieder geval eens in de vijf jaar een relevante herdenking met grotere zichtbaarheid;
- Voor de begroting van 2024 met een voorstel te komen hoe we na 2024 invulling blijven geven aan de Slag om Arnhem herdenking in het algemeen en De Bridge to Liberation in het bijzonder, inclusief een financiële paragraaf;

• Daarbij in overweging te nemen dat het onwenselijk is structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage te leveren, en daarom eens in de vijf jaar grootschalig te herdenken, en in de overige jaren betekenisvol maar kleinschaliger; • De betrokken stakeholders mee te nemen in het te maken voorstel.
Steffenie Pape – VVD Mattijs Loor – D66 Mark Coenders - GroenLinks Leo de Groot – Partij voor de Dieren Rene Kraaijenbrink – Arnhem Centraal

22M132/p.2

AANGENOMEN

Motie "Een brug naar de toekomst" (22M132)

GROENLINKS ARNHEM	D66	VVD Arnhem	Partij voor de Dieren Arnhem
Coenders	Loor	Pape	De Groot
Simonis	Kemperman	Maref	Eliëns
Prinsen	Brandts	Eppich	Hogenhout
De Boef	Heemskerk	Kumas	SP
Dayioğlu	Zwijnepoel	Van Engelenburg	Elfrink
Quint	PvdA	Arnhem Centraal	Dobbe
Noomen	Visser	Van der Laak	CDA Arnhem
Actie Arnhemse Ouderen Partij	Aït Chrif	Manders	Koorn
Wiggers	Van Munster	Groot	Van den Broek
		Kraaijenbrink	Partij voor de Vrijheid | Arnhem
			Verheij
Volt	DENK	Christen Unie Arnhem	
Scholten	Usta		Luurssen
Neutkens	Bal	Nede	

Voor: 36 Tegen: 2 Totaal: 38

Gemeente Arnhem

Bijlage 2 | Lijst van geïnterviewde organisaties

- 11e Luchtmobiele Brigade, Vertegenwoordiging
- Airborne Museum, directie
- Gelders Archief, directie
- Gemeente Arnhem, college van burgemeester en wethouders
- Gemeente Arnhem, kabinet van de burgemeester
- Gemeente Arnhem, team Bestuursadvies Inclusie
- Gemeente Ede, programmateam Airborne Ede-maand
- Nationaal Comité 4 en 5 mei
- Platform Binnenstad Arnhem
- Provincie Gelderland
- Rozet
- ROC Rijn IJssel, bestuur
- Stichting Airborne Herdenkingen, bestuur
- Stichting Airborne Region, Airborne-coördinator
- Stichting Bridge to Liberation, bestuur
- Stichting Bridge to Liberation, directie
- Stichting Bridge to Liberation, productieteam
- Stichting Eusebius Arnhem, directie

BMC

Databankweg 26D
3821 AL Amersfoort

Postbus 490
3800 AL Amersfoort

(033) 496 52 00
info@bmc.nl
www.bmc.nl

KvK BMC Advies 32078667
IBAN NL91ABNA0504035754
BTW NL80.86.63.598 B.01

Colofon

Januari 2024

Classificatie : Intern gebruik

Namen adviseurs :
- drs. G. Luiten
- H. Uffen MSc CMC
- P.A. van Aken MA

Projectnummer : PO035359

Gemeenteraad Arnhem

AANGENOMEN

Bij elkaar op	9 november 2022
Bij de bespreking van	Vaststellen van de Ontwerp-Begroting 2023
Motie van	Steffenie Pape – VVD Mattijs Loor – D66 Mark Coenders - GroenLinks Leo de Groot – Partij voor de Dieren Rene Kraaijenbrink – Arnhem Centraal
Titel van de motie	Een brug naar de toekomst
Nummer Zaaknummer	**22M132** 692709

Constaterende dat:

- De Bridge to Liberation de afgelopen jaren een belangrijke plek heeft gekregen als onderdeel van de herdenking van de Slag om Arnhem;
- De kosten voor deze herdenking de afgelopen jaren enorm gestegen zijn zonder dat de opzet van het evenement wezenlijk is uitgebreid;
- We onderweg zijn naar de 80ste herdenking in 2024.

Overwegende dat:

- We om vanwege de stijgende kosten de komende twee edities veilig te stellen, de budgetten van 2025 en 2026 middels een amendement bij deze begroting naar voren willen halen;
- Serieuze aandacht voor het herdenken van de Slag om Arnhem van belang is om te blijven leren van het verleden en een belangrijk onderdeel is geworden van de identiteit van Arnhem;
- De Slag om Arnhem niet alleen lokaal maar ook regionaal en nationaal van belang is;
- Het belangrijk is om met elkaar goed na te denken over een houdbare invulling van de herdenking op lange termijn.

Verzoekt het college:

- Zich in te zetten voor een 80ste herdenking, in 2024, met een Bridge to Liberation Experience die ook regionaal en nationaal maximale betekenis heeft en die een basis vormt voor in ieder geval eens in de vijf jaar een relevante herdenking met grotere zichtbaarheid;
- Voor de begroting van 2024 met een voorstel te komen hoe we na 2024 invulling blijven geven aan de Slag om Arnhem herdenking in het algemeen en De Bridge to Liberation in het bijzonder, inclusief een financiële paragraaf;

• Daarbij in overweging te nemen dat het onwenselijk is structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage te leveren, en daarom eens in de vijf jaar grootschalig te herdenken, en in de overige jaren betekenisvol maar kleinschaliger; • De betrokken stakeholders mee te nemen in het te maken voorstel.
Steffenie Pape – VVD Mattijs Loor – D66 Mark Coenders - GroenLinks Leo de Groot – Partij voor de Dieren Rene Kraaijenbrink – Arnhem Centraal

AANGENOMEN

Motie "Een brug naar de toekomst" (22M132)

GROENLINKS ARNHEM

- Coenders
- Simonis
- Prinsen
- De Boef
- Dayioğlu
- Quint
- Noomen

Fractie Arnhemse Ouderen Partij

- Wiggers

Volt

- Scholten
- Neutkens

D66 arnhem

- Loor
- Kemperman
- Brandts
- Heemskerk
- Zwijnepoel

PvdA

- Visser
- Aït Chrif
- Van Munster

DENK

- Usta
- Bal

VVD Arnhem

- Pape
- Maref
- Eppich
- Kumas
- Van Engelenburg

Arnhem Centraal

- Van der Laak
- Manders
- Groot
- Kraaijenbrink

Christen Unie Arnhem

- Nede

Partij voor de Dieren Arnhem

- De Groot
- Eliëns
- Hogenhout

SP

- Elfrink
- Dobbe

CDA ARNHEM

- Koorn
- Van den Broek

Partij voor de Vrijheid | Arnhem

- Verheij

- Luurssen

Voor: 36 Tegen: 2 Totaal: 38

Gemeente Arnhem

Van: Emina Joosten <emina.joosten@arnhem.nl>
Verzonden: dinsdag 2 april 2024 11:21
Aan: Steffenie Pape <s.pape@raad.arnhem.nl>; Steffan Vos <steffan.vos@arnhem.nl>; griffie <griffie@arnhem.nl>
Onderwerp: RE: Technische vraag behandeling Toekomst herdenking Slag om Arnhem

Beste Steffenie,

De kosten van het BMC onderzoek waren € 28.960 exclusief BTW.

Met vriendelijke groet,
Emina Joosten
Senior Bestuursadviseur Economie en Toerisme

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: Steffenie Pape
Verzonden: dinsdag 2 april 2024 10:27
Aan: griffie <griffie@arnhem.nl>; Steffan Vos <steffan.vos@arnhem.nl>; Raadsleden Arnhem <raadsleden@arnhem.nl>
Onderwerp: Technische vraag behandeling Toekomst herdenking Slag om Arnhem

Goedemorgen,

Ten behoeve van de behandeling ‘Toekomst herdenking Slag om Arnhem’ zou ik graag willen weten wat de kosten van het BMC onderzoek zijn geweest.

Groet,
Steffenie Pape
VVD Arnhem.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Toekomst herdenking Slag om Arnhem’

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- **3 april 2024: informatieve bespreking**

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Elfrink (SP), Coenders (GroenLinks), Loor (D66), Manders (Arnhem Centraal), De Vries (Volt), Koorn (CDA), Pape (VVD), Verheij (PVV), Nede (ChristenUnie), De Groot (Partij voor de Dieren), Van Munster (PvdA).
De fracties van DENK, BurgerBelang Arnhem en Forum voor Democratie waren niet vertegenwoordigd.

Bespreking

De bespreking is gestart met het rondetafelgesprek. Alle deelnemers hebben hun bijdrage gedeeld en fracties hebben vragen gesteld aan de deelnemers. De volgende deelnemers deden mee:

Nr.	Naam	(Namens) Organisatie
1	Meike Verhagen	Directeur Stichting Eusebius Arnhem
2	Heleen van Campen-Martens	Stichting War Requiem-Bridge to the Future
3	Marieke van Kessel	Directie stichting Bridge To Liberation
4	Bart van Meer	Voorzitter bestuur Stichting Bridge To Liberation
5	Nienke Majoor	Nationaal Comité 4 en 5 mei
6	Rob Arts	Ministerie van Defensie / 11 Luchtmobiele Brigade
7	Patrick Waijer	Veteranen Inloophuis Arnhem

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat het rondetafelgesprek is afgerond. Het voorstel wordt op een later moment meningsvormend besproken.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

R. Maref

Voorzitter, leden van de raad,

We hebben kennis genomen van het raadsvoorstel en het BMC rapport.

Het BMC rapport is onze visie niet representatief. Als je moet putten uit 147 respondenten waarvan 80% een 8 of hoger geeft moet je niet een enkele kritische opmerking poneren als een waarheid, zoals een festival, feestje en de aanwezigheid van bobo's.

De tweede bron van het BMC rapport zijn de geïnterviewden zoals op bijlage 2 vermeld. We hebben met de meeste geïnterviewden zelf gesproken en geeft een totaal andere beeld dan het BMC rapport. Zo wordt gesteld dat the Bridge kan rekenen op weinig draagvlak bij maatschappelijke organisatie en dat lokale en regionale samenwerking beter moet aansluiten. De stichting werk samen met andere organisaties en is nota bene een van de founding fathers van de Airborne Region waarin we nog participeren in het bestuur.

Belangrijk onderdeel van het BMC rapport is de doorrekening van de kosten van de diverse scenario's (tabel 4, op pagina 20). De doorberekeningen zijn niet te snappen omdat er geen onderscheid is gemaakt tussen de kosten van the Bridge sec en kosten gezamenlijk van de kerk en kuil. Het heeft er alle schijn van dat gewerkt is naar een groot evenement in het kroonjaar en de financiën daarop af te stemmen (overigens in lijn met de motie). Als je een waardering wil maken afgezet teken kosten zal je eerst in kaart moeten brengen wat het de afgelopen tien jaar heeft gebracht.

Het is een van de grootste publieksevenement in het Market Garden gebied (Gelderland, Limburg en Noord-Brabant) met meer dan 20.000 bezoekers en tussen de 600.000 en 700.00 kijkers. Representatieve kijkcijfers waar menig landelijk programma jaloers op zou zijn. landelijk wordt met gepaste jaloezie gekeken naar de Bridge. Welke stad heeft zo'n verbindend inhoudelijk evenement, waarbij hele gezinnen aanwezig zijn.

The Bridge is de afgelopen tien jaar van vaste waarde gebleken en heeft verbinding binnen de bevolking op dit thema bewerkstelligd. Er ligt een solide, lean and mean, organisatie aan ten grondslag, die in staat is een grote groep vrijwilligers te organiseren. Dat kan alleen als je dat elk jaar laat plaatsvinden.

De kosten ven the Bridge zijn voor het belangrijkste deel terug te voeren naar de voorschriften van de jaarlijkse subsidiebeschikking afgegeven door het college.

In vogelvlucht zijn dat de volgende:

- Inhoudelijk verhaal over Slag om Arnhem.
- Aankleding en inrichting op de kade met scherm in de brug en ponton op het water.
- Breed toegankelijk programma voor jong en oud waarin ieder zich kan identificeren.

Elk jaar wordt de Bridge geëvalueerd met de subsidie gevers en bijzonder met de gemeente. Deze zijn tot heden altijd goed geweest. Op die wijze wordt dit iconische evenement elk jaar vormgegeven voor een groot publiek live en via stream. In tegenstelling tot hetgeen in het BMC rapport wordt opgenomen bereiken we juist ook veel jongeren.

Wat willen we nu?!

Bezuinigen en toch een iconisch evenement? Dat gaat niet samen.
Als de lijn van het raadsvoorstel wordt gevolgd zal er slecht 1x per 5 jaar een grootschalig evenement zijn en gaat het college nadenken over een jaarlijks doorlopend programma.
Het college had al een concreet voorstel in gedachte moeten hebben. Is er ambtelijke capaciteit en creativiteit om dit te bedenken? Het stichtingsbestuur is hier in ieder geval niet naar bevraagd.

Er zijn verschillende andere scenario's denkbaar. Bijvoorbeeld het heffen van entree, dan wel een kleinere uitvoering, bijvoorbeeld in Musis Sacrum waarin de kijkers via stream wel kunnen worden meegenomen. Maar dan nog praat je over en kostenpost van 400.000 a 450.000 per jaar. Het stichtingsbestuur is van mening dat in ieder geval gekozen moet worden voor ene lange termijn van 5 jaren en zich verhoudt tot het Masterplan Airborne Region.

Het stichtingsbestuur begrijpt dat het aan de raad is om de begroting vast te stellen, ook voor de Bridge. Bij elke prioritering van gelden wordt er pijn geleden. Als je de Bridge wil degraderen tot een evenement van 1 x per 5 jaar moet je je in ieder geval gerealiseerd hebben waarvan je afscheid neemt en een concreet omschreven perspectief hebben, hetgeen hier ontbreekt.

Bart van Meer
Voorzitter Stichting Bridge to Liberation

Beste leden van de gemeenteraad Arnhem,

Wij hebben vernomen dat het raadsvoorstel Toekomst herdenking Slag om Arnhem binnenkort wordt behandeld in de gemeenteraad. Met daarin het voorstel om het evenement Bridge to Liberation voortaan eens per vijf jaar te organiseren. We vinden het jammer dat we in het onderzoek hiernaar niet benaderd zijn door BMC. Wij vragen u via deze weg het voorstel te heroverwegen.

Het herdenken van de Tweede Wereldoorlog zit in een overgangsfase. Veteranen die vochten voor onze vrijheid zijn (bijna) niet meer onder ons en kunnen we niet meer eren. Tegelijkertijd zien we een toenemende behoefte om stil te staan bij de waarde van onze vrijheid, democratie en vreedzame samenleving. Ontwikkelingen in onze samenleving en het immense burgerleed in nabije oorlogen maken dit besef urgenter dan ooit. WO2 wordt daarbij een belangrijk ankerpunt. Juist die oorlog, in onze eigen omgeving en nog maar 85 geleden, toont de gevolgen van het buitenspel zetten van de democratische rechtstaat. Overal in het internationale netwerk van de Liberation Route Europe zien we dan ook nieuwe initiatieven ontstaan om stil te staan bij WO2. Niet alleen om te herdenken en te vieren, maar vooral ook om te reflecteren.

Arnhem heeft met Bridge to Liberation al jaren een internationaal aansprekend evenement in huis dat jong en oud betrekt bij het herdenken van WO2 en hen bewust maakt van elementaire waarden in onze samenleving. LRE Foundation zou het ongelooflijk jammer vinden dat juist dit evenement, na jaren een succesvol voorbeeld te zijn geweest, zijn betekenis gaat verliezen.

Wij lichten onze visie desgewenst graag toe.

Namens LRE Foundation,

Joël Stoppels, projectmanager
Peter Kruk, projectmanager
Rémi Praud, managing director

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Toekomst herdenking Slag om Arnhem’

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- **24 april 2024: meningsvormende bespreking**
- 3 april 2024: informatieve bespreking

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Wiggers (BurgerBelang Arnhem), Lukkassen (Forum voor Democratie), Ait Chrif (PvdA), Manders (Arnhem Centraal), Zijlstra (ChristenUnie), Loor (D66), Coenders (GroenLinks), Pape (VVD), Koorn (CDA), Elfrink (SP), Hogenhout (Partij voor de Dieren), De Vries (Volt).
De fracties van DENK en PVV waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Roelofs (wethouder) en Hoek (ambtelijke ondersteuning)

Bespreking

Vorige bespreking was een rondetafelgesprek. Deze bespreking is gestart met de meningsvormende bespreking. Alle fracties hebben hun bijdrage gehouden in de eerste termijn. Het college heeft nog geen eerste termijn gehad.

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat de eerste termijn van de raadskamer is afgerond. Volgende keer kan gestart worden met de eerste termijn van het college.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

R. Maref

Vraag: Hoe zijn de huidige uitgaven voor herdenken opgebouwd?

Antwoord:

Financiën totaal Slag om Arnhem

Voorbeeld: 2023	
1. Bridge to Liberation	€ 455.000
2. Infopunt Slag om Arnhem (Airborne at the Bridge)	€ 231.858
3. Bijdrage aan samenwerking Airbornegemeenten	€ 29.880
4. Activiteiten herdenking (educatie en initiatieven uit de stad)	€ 75.000
5. Doorontwikkelen herdenkingsavond	€ 50.000
6. Sparen voor het kroonjaar	€ 50.000
	€ 891.738

De kosten voor de herdenking in de Eusebiuskerk en de kranslegging bij de Berenkuil waren in 2023 €83.998,23

BMC
YACHT GROUP

Brug naar de toekomst

De herdenking van de Slag om Arnhem



Offerte | 20 april 2023

Partners in verbetering

Brug naar de toekomst:
De herdenking van de Slag om Arnhem

Offerte
Gemeente Arnhem

BMC

20 april 2023

Classificatie	:	Intern gebruik
Namen adviseurs	:	• drs. G. Luiten • H. Uffen MSc CMC • P.A. van Aken MA
Projectnummer	:	PO035359
Foto voorpagina	:	Defensie

Inhoudsopgave

H1 | De herdenking van de Slag om Arnhem **1**
1.1 Motie ‘Een brug naar de toekomst’ 1
1.2 Uw vraag 2
1.3 Aandachtspunten 2
H2 | Onze aanpak **4**
2.1 Plan van aanpak 4
H3 | Projectteam **7**
3.1 Projectteam 7
3.2 Begeleidingsgroep 8
3.3 Uitgangspunten en risico’s bij het uitvoeren van de opdracht 8
H4 | Investering **10**
Tot slot **11**
Bijlage 1 Lijst van de interviewen personen **13**

Dit document (inclusief eventuele bijlagen) is opgesteld door BMC en de (auteurs)rechten met betrekking tot de inhoud en het format van dit document berusten bij BMC. Dit document is uitsluitend bedoeld voor gebruik door de opdrachtgever en mag niet worden gepubliceerd of aan anderen ter beschikking worden gesteld zonder uitdrukkelijke voorafgaande toestemming van BMC.

H1 | De herdenking van de Slag om Arnhem

In 2024 is de Slag om Arnhem precies 80 jaar geleden. De gemeente Arnhem vindt het belangrijk om in dat jaar extra stil te staan bij deze bijzondere gebeurtenis tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het belang hiervan is in de huidige tijdsgeest alleen maar toegenomen. Niet alleen om de herinnering levend te houden en de gevallenen te eren, maar ook als tastbare waarschuwing voor de toekomst. Een groeiend aantal conflictgebieden in de wereld, een oorlog op Europees grondgebied, de inzet van Nederlandse militairen op missies in meerdere landen en miljoenen ontheemden zorgen ervoor dat ons besef van de kostbaarheid van vrede de afgelopen jaren is toegenomen. Daarbij herdenken we gebeurtenissen die belangrijk zijn in onze geschiedenis, cultuur en die dus deel uitmaken van onze identiteit.

Sinds 2014 is er in de stad veel veranderd aangaande het herinneren en herdenken van de Slag om Arnhem. Op regionaal vlak is de samenwerking tussen de vier Airborne-gemeenten (gemeenten Arnhem, Ede, Renkum en Overbetuwe) geprofessionaliseerd en geïntensiveerd. De gemeenten zijn gezamenlijk lid geworden van de Liberation Route Europe, er is een regiomanager samenwerking Airborne-gemeenten aangesteld en de gemeenten zoeken elkaar meer dan voorheen op in de afstemming op zowel uitvoerings- als bestuurlijk niveau. In de gemeente Arnhem is de zichtbaarheid van de herdenking vergroot, denk hierbij aan Airborne at the Bridge, Jacob Groenewoudplantsoen, de trappen aan de Rijnkade en Bridge to Liberation aan de Rijnkade. De herdenking heeft als doel om lering te trekken uit het verleden en deze lessen te vertalen naar nu en de toekomst. Dit vergroot de relevantie van de impact van oorlog en de waarde van vrijheid voor komende generaties. De vraag is echter of de boodschap in de juiste vorm/op de juiste manier gecommuniceerd wordt met jongere generaties.

1.1 Motie ‘Een brug naar de toekomst’

Bij de begrotingsbehandeling 2023 in november 2022 heeft de raad van Arnhem de motie ‘Een brug naar de toekomst[1]’ aangenomen waarin zij het college verzoekt om:

- *zich in te zetten voor een 80ste herdenking, in 2024, met een Bridge to Liberation Experience die ook regionaal en nationaal maximale betekenis heeft, en die een basis vormt voor in ieder geval eens in de vijf jaar een relevante herdenking met grotere zichtbaarheid;*
- *voor de begroting van 2024 met een voorstel te komen hoe we na 2024 invulling blijven geven aan de Slag om Arnhem-herdenking in het algemeen en De Bridge to Liberation in het bijzonder, inclusief een financiële paragraaf;*
- *daarbij in overweging te nemen dat het onwenselijk is structureel een dergelijk hoge financiële bijdrage te leveren, en daarom eens in de vijf jaar grootschalig te herdenken, en in de overige jaren betekenisvol maar kleinschaliger;*

[1] Gemeente Arnhem, 2022, *Motie ‘Een brug naar de toekomst’*, VVD, D66, GroenLinks, Partij voor de Dieren, Arnhem Centraal, 9 november 2022, p. 1-2.

- *de betrokken stakeholders mee te nemen in het te maken voorstel.*

De indieners van de motie doen bij dit verzoek de volgende constateringen:

- *de Bridge to Liberation heeft de afgelopen jaren een belangrijke plek gekregen als onderdeel van de herdenking van de Slag om Arnhem;*
- *de kosten voor deze herdenking zijn de afgelopen jaren enorm gestegen zonder dat de opzet van het evenement wezenlijk is uitgebreid;*
- *we zijn onderweg naar de 80ste herdenking in 2024.*

De indieners benadrukken hierbij het belang van het herdenken van de Slag om Arnhem om zo te blijven leren van het verleden en dat het een belangrijk onderdeel is geworden van de identiteit van Arnhem en dat daarbij ook sprake is van een regionaal en nationaal belang. Ze geven ook aan dat het van belang is om na te denken over een houdbare invulling op de lange termijn.

1.2 Uw vraag

Naar aanleiding van de motie vraagt u een onafhankelijk advies over een houdbare invulling van het herdenken van de Slag om Arnhem op de lange termijn waarbij de focus ligt op ambities, concept en haalbaarheid. Concreet verwacht u een langetermijnvisie op het herdenken van de Slag om Arnhem, met een centrale rol voor The Bridge to Liberation.

We vertalen uw vraag in de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke ambities en doelstellingen passen bij de herdenking van de Slag om Arnhem na 2024 (jaarlijks en in jubileumjaren)?
2. Op welke manieren zijn die ambities in te vullen (scenario's)?
3. Wat zijn de inhoudelijke, organisatorische en financiële consequenties en randvoorwaarden van de scenario's?
4. Wat is er nodig om invulling te geven aan deze scenario's?

In het volgende hoofdstuk gaan we in op onze aanpak om deze vragen te beantwoorden.

1.3 Aandachtspunten

We zien voor deze opdracht een aantal aandachtspunten die naar onze mening een plek dienen te krijgen in het adviestraject om tot een goede besluitvorming te komen.

Breed draagvlak: de herdenking van de Slag om Arnhem is, terecht, een gevoelig en belangrijk onderwerp. Zowel om de veteranen te eren, maar ook om de gevolgen van oorlog voor toekomstige generaties zichtbaar en voelbaar te maken. Dat vraagt om zorgvuldigheid in het betrekken van stakeholders bij dit advies: niet alleen bij het schetsen van de context en het ophalen van ervaringen, maar ook bij het nadenken over toekomstige vormen.

Diversiteit: de boodschap over oorlog en vrede, moed en helden, vrijheid en overheersing is relevant voor de hele samenleving, ongeacht leeftijd, herkomst, politieke voorkeur of geaardheid. Het gaat immers over identiteit, cultuur en geschiedenis. Dat stelt eisen aan de (vorm van de) herdenking: die moet voor iedereen betekenis en zeggingskracht hebben. Met name het bereik onder jongeren en nieuwkomers is belangrijk voor het gezamenlijk herdenken en het trekken van lessen uit het verleden.

Gemeenteraad: het initiatief voor het ontwikkelen van een nieuwe langetermijnvisie is genomen door de gemeenteraad. Zij zullen na ontvangst van het advies en de politieke beraadslagingen een besluit nemen over de toekomst van de herdenking. Wij achten het daarom van belang dat zij bij het adviestraject worden betrokken, bijvoorbeeld door de initiatiefnemers te interviewen en te betrekken bij de scenario-ontwikkeling.

H2 | Onze aanpak

In dit hoofdstuk zetten we uiteen hoe we tot een onderbouwd advies komen dat als basis kan dienen voor besluitvorming in het college en de gemeenteraad.

2.1 Plan van aanpak



Stap 1: START 17 april - 10 mei

In stap 1 treffen we de voorbereidingen voor de rest van het traject. We maken nadere afspraken met de opdrachtgever, analyseren de context en starten met de feitelijke organisatie.

- **Startgesprek opdrachtgever.** We bespreken met de stuurgroep de motivatie van de vraag, de verwachtingen van het eindresultaat, het plan van aanpak, het overzicht van de documenten die we nodig hebben[2] en maken samen een lijst met personen en organisaties die we zullen interviewen. We maken de planning definitief, inclusief overlegmomenten. Daarnaast bespreken we de wensen ten aanzien van het digipanel. Gezien de informatie in de uitvraag gaan we ervan uit dat dit onderdeel wordt uitgevoerd door de gemeente op basis van gezamenlijke inhoudelijke keuzes.

[2] Beleidsdocumenten, subsidiebeschikkingen, begrotingen (2019-2023 + meerjarig perspectief), jaarverslagen en jaarrekeningen (2019-2022), verslagen bestuurlijke overleggen, evaluatie van de 75-jarige herdenking, en relevante uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot Herdenken van de Slag om Arnhem / Bridge to Liberation. De gevraagde documenten worden door de ambtelijke contactpersoon verzameld en aan de onderzoekers beschikbaar gesteld.

- **Analyse van de huidige situatie en de context**. Die bestaat uit drie onderdelen: we brengen de huidige ambities en doelstellingen in beeld in relatie tot het gemeentelijk beleid en de realisatie van de doelen. We kijken naar de organisatie van de herdenking: zowel de organisatie van Bridge to Liberation als de samenwerkingsverbanden met andere partners en stakeholders. Tot slot creëren we inzicht in de financiën: kosten en inkomsten van de organisatie en het project. We onderzoeken of deze drie aspecten in balans zijn en of er knelpunten of lacunes zijn. Dit geeft inzicht in de sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen (SWOT-analyse). We betrekken hierbij de geleerde lessen van de ’75-herdenking.

- We plannen de **interviews** met de geselecteerde personen en organisaties.

- **Opzet digipanel**. Via het digipanel toetsen we de mening van de Arnhemmers. We formuleren, in samenspraak met de afdeling Communicatie van de gemeente Arnhem, de enquêtevragen voor het digipanel en de planning van de enquête. Het doel is om de resultaten te gebruiken als input voor stap 3. De enquêtevragen worden met de begeleidingsgroep besproken en vastgesteld.

Stap 2: VERWACHTINGEN 8 mei - 30 juni

In deze stap diepen we het bestaande beeld verder uit. Hoe kijken de verschillende organisaties, stakeholders en partners naar de huidige vorm, welke verwachtingen hebben zij voor de toekomst en welke kansen en barrières zien zij? We verzamelen de informatie door **interviews** met een breed scala aan betrokkenen. Niet alleen met de gemeente Arnhem en met medewerkers van Bridge to Liberation, maar bewust ook met stakeholders, partnerorganisaties en andere Airborne-gemeenten. Zo krijgen we een breed en genuanceerd beeld vanuit verschillende perspectieven, maar toetsen en creëren we ook draagvlak voor vervolgstappen. Van de gesprekken wordt een verslag gemaakt dat voor wederhoor wordt teruggekoppeld aan de geïnterviewden. Iedere geïnterviewde ontvangt vooraf een gespecificeerd interviewprotocol waarin achtergrond, doel en gespreksthema’s staan benoemd. Wij gaan in deze offerte uit van 23 interviews; zie bijlage 1 voor een conceptlijst van te interviewen functionarissen en organisaties. Aandachtspunten in de samenstelling van de lijst zijn diversiteit, het betrekken van jongeren en de gemeenteraad. De definitieve lijst wordt samen met de opdrachtgever vastgesteld in het startgesprek (zie stap 1). Na afloop van stap 2 hebben we de analyse verdiept en verscherpt, en hebben we inzicht in de opinies en verwachtingen van de direct betrokkenen. Dit resultaat wordt besproken met de begeleidingsgroep, alsmede ter wederhoor voorgelegd aan Herdenken van de Slag om Arnhem/Bridge to Liberation.

Stap 3: KANSEN 19 juni - 1 augustus

In deze stap kijken we samen met de belangrijkste stakeholders naar de kansen voor de toekomst in een **ontwerpatelier**. Op deze wijze krijgen de scenario's meer kleuring, de belangrijkste stakeholders worden deelgenoot gemaakt van de mogelijke richting(en) en we krijgen zo een duidelijk beeld van het draagvlak en de haalbaarheid van de scenario's.

Ter voorbereiding op het ontwerpatelier werken wij drie scenario's op hoofdlijnen uit in 'houtskoolschetsen' waar we voor ieder scenario de ambitie, organisatie en middelen in beeld brengen. Ook aspecten als interval (reguliere viering per jaar en viering in jubileumjaren) en doelgroepen komen aan bod.

We organiseren vervolgens een ontwerpatelier waarbij we de belangrijkste stakeholders betrekken. Samen met hen lopen we de mogelijke scenario's langs, verfijnen we de houtskoolschetsen en voorzien die van randvoorwaarden en risico's. We faciliteren in uitwisseling en discussie en bouwen zo aan ingekleurde en uitgewerkte scenario's waarin de expertise van de stakeholders is meegenomen. Op basis van de uitkomsten van het atelier werken we de scenario's verder uit en voorzien deze van een advies over de haalbaarheid. De belangrijkste stakeholders worden vooraf bepaald samen met begeleidingsgroep. BMC organiseert, begeleidt en faciliteert het ontwerpatelier en legt de resultaten vast. Die resultaten worden ter informatie naar de deelnemers gestuurd, zodat zij kunnen reageren en aanvullen.

Stap 4: KOERS 1 augustus - 30 november

In het conceptrapport presenteren we de resultaten van het onderzoek: drie toekomstscenario's die we beschrijven aan de hand van ambities, organisatie en middelen. We gaan in op de randvoorwaarden, risico's en kansen van de verschillende scenario's en doen aanbevelingen ten aanzien van de haalbaarheid. Het conceptrapport wordt halverwege september (week 37) met u en met het bestuur van de stichting Bridge to Liberation besproken, waarna we eind september (week 39) het **eindrapport** presenteren.

We ondersteunen u bij het **bestuurlijke traject** dat volgt. We denken mee over het opstellen van het college- en raadsvoorstel en verzorgen (desgewenst) een presentatie van het rapport voor het college van B en W en de gemeenteraad.

H3 | Projectteam

Voor deze opdracht werken we met een vast en complementair projectteam van ervaren onderzoekers/adviseurs. We introduceren hier kort de adviseurs en hun ervaring. De onderzoekers hebben in vergelijkbare onderzoeken al vaker met elkaar samengewerkt en zijn bij uw organisatie bekend vanwege eerder uitgevoerde onderzoeken.

3.1 Projectteam

Mevrouw **drs. Gitta Luiten** is partner Cultuur & Erfgoed binnen BMC. Ze is bij deze opdracht betrokken vanuit het inhoudelijke perspectief en fungeert als projectleider. Ze is het eerste aanspreekpunt voor de opdrachtgever en begeleidingsgroep binnen dit project. Gitta Luiten heeft een brede ervaring in de cultuursector, met name op het gebied van cultuurbeleid en -strategie. Als voormalig directeur van het Mondriaan Fonds kent ze de wereld van beeldende kunst en design, en cultureel erfgoed van binnenuit. Relevante referentieprojecten zijn onder andere:

- Gemeente Arnhem - Haalbaarheidsonderzoek Sonsbeek 2024; RESET: Onderzoek naar de Toekomstige inrichting organisatie van Sonsbeek & State of Fashion.
- Provincie Zeeland - Prestatieafspraken en draagvlakonderzoek CBK Zeeland.
- Nieuwe Stadsmuseale functie Rotterdam - Lid transitieteam en advisering over governancestructuur & samenwerking.
- Stakeholdersonderzoeken Fonds Cultuurparticipatie, Fonds voor Podiumkunsten.
- Rijksmuseum Twenthe - Lid visitatiecommissie.
- Stichting Amare - Begeleiden gezamenlijke ontwikkeling toekomststrategie van het Koninklijk Conservatorium, het Nederlands Dans Theater, het Residentie Orkest en het Zuiderstrandtheater.

De heer **Herman Uffen MSc CMC** is managing consultant bij BMC. Hij is bij deze opdracht betrokken vanuit het zakelijk en organisatorisch perspectief. Herman Uffen is een ervaren adviseur op het gebied van financiële doorlichtingen, het opstellen van businesscases en bedrijfsplannen, overhead vraagstukken, kostentoerekening en kostprijsbepaling, doorlichtingen van organisaties en projectmanagement in het publieke domein. Relevante referentieprojecten zijn onder andere:

- Gemeente Arnhem - Haalbaarheidsonderzoek Sonsbeek 2024; RESET: Onderzoek naar de Toekomstige inrichting organisatie van Sonsbeek & State of Fashion.
- Gemeente Sittard-Geleen - Evaluatie Cultuurbedrijf De Domijnen; Second opinion transitieplan De Domijnen 2.0.
- Het Nieuwe Instituut – Projectleider projectmatige inrichting programma ‘Architectuur Dichterbij’.
- Netwerk Digitaal Erfgoed (voorheen: Nationale Coalitie Digitale Duurzaamheid (NCDD)) – Projectleider van de ontwikkeling en invoering van het Kostprijsmodel Digitale Duurzaamheid (op basis van Activity Based Costing) en het

model BIG PICTURE (verbinding tussen duurzaamheidsbeleid, oplossingen en kosten ten aanzien van duurzame digitale toegankelijkheid.
- Gemeente Venlo - Ontwikkelperspectief Missiemuseum Steyl.
- Gemeente Barendrecht - Financiële doorlichting van Cultureel Centrum Het Kruispunt.

De heer **Pepijn van Aken MA** is junior adviseur bij ons bureau. In deze opdracht ondersteunt hij Gitta Luiten en Herman Uffen. Hij heeft een achtergrond in cultuur, sport en onderwijs en werkt binnen BMC mee aan verschillende culturele opdrachten. Hij zal zich binnen de opdracht met name bezighouden met het voorbereiden van de diverse overleggen en het verwerken en rubriceren van data.

3.2 Begeleidingsgroep

De sensitiviteit van het onderwerp vraagt om een juiste mate van betrokkenheid van alle belanghebbenden. In uw opdrachtomschrijving geeft u aan om een begeleidingsgroep in te richten voor het onderzoek waarin onder meer het kabinet van BM en SBR van de gemeente Arnhem vertegenwoordigd zijn. In onze ogen fungeert deze begeleidingsgroep als opdrachtgever en sparringpartner voor het onderzoek; tussentijdse resultaten worden met de begeleidingsgroep besproken. Bij het startgesprek met de begeleidingsgroep zal de definitieve samenstelling worden vastgesteld. Daarnaast is er wekelijks contact tussen de projectleider en de contactpersoon namens de begeleidingsgroep over de voortgang en het proces.

3.3 Uitgangspunten en risico’s bij het uitvoeren van de opdracht

Voor het tijdig en efficiënt uitvoeren van de werkzaamheden gelden de volgende uitgangspunten:
- Bij de start van de opdracht stelt de begeleidingsgroep de betrokken medewerkers en stakeholders op de hoogte van het doel en de aanpak van deze opdracht, zodat betrokkenen tijdig zijn geïnformeerd en constructieve medewerking hieraan is geborgd. De contactgegevens van externen worden door het aanspreekpunt aan het projectteam verstrekt.
- Namens de begeleidingsgroep is er één aanspreekpunt voor het team van BMC. Met het eerste aanspreekpunt hebben wij regelmatig contact over de voortgang van het onderzoeks- en adviestraject en periodiek ook met u als begeleidingsgroep (opdrachtgever). Wij stemmen de inrichting van het adviesrapport af met de begeleidingsgroep.
- Alle voor de opdracht benodigde informatie wordt door de ambtelijke organisatie door of via het eerste aanspreekpunt verzameld en digitaal aan ons beschikbaar gesteld. Vertraging in het aanleveren van informatie kan leiden tot vertraging in de planning.
- Wij rekenen erop dat u het plannen van interne afspraken zodanig kunt (laten) faciliteren, dat het onderzoeks- en adviestraject tijdig en efficiënt kan verlopen. De afspraken zullen zowel fysiek of digitaal plaatsvinden.

Voor dit project houden we rekening met de onderstaande risico's en daarbij behorende beheersmaatregelen. Dit sluit niet uit dat er problemen kunnen ontstaan, maar eventuele kwesties herkennen we snel en bespreken we met de opdrachtgever. Als tijdige oplevering en/of de kwaliteit van het eindresultaat in het geding komen, signaleren we dit tijdig en komen we met suggesties voor bijsturing.

Risico	Beheersmaatregel
De benodigde informatie is niet of onvoldoende aanwezig.	BMC stelt een lijst op met benodigde documenten en informatie. Deze lijst wordt afgestemd met de contactpersoon van de ambtelijke organisatie.
Er is onvoldoende menskracht binnen en buiten de organisatie (externe gesprekken) voor het mede uitvoeren van de opdracht (overleggen, interviews en groepsgesprekken).	Interne overleggen worden door de ambtelijke organisatie ingepland. Samen met de begeleidingsgroep wordt de invulling van de externe gesprekken besproken. Deze gesprekken worden ingepland voor BMC. De gemeente levert hiervoor wel de contactgegevens aan.
Er komen gedurende het traject aanvullende vragen.	Dit wordt afgestemd met de stuurgroep. Eventuele extra werkzaamheden als gevolg van aanvullende vragen worden tijdig geagendeerd.

H4 | Investering

De investering voor deze opdracht bedraagt € 28.960,—. Dit is inclusief reis- en verblijfkosten, exclusief btw en overeenkomstig prijspeil 2023. De totale investering wordt niet overschreden zonder dat daarover tijdig met u is overlegd. Onderstaand schema geeft inzicht in de opbouw van de raming per stap van het onderzoek.

Facturatie vindt plaats in twee termijnen: 50% bij opdrachtverstrekking en 50% na oplevering van het definitieve onderzoeksrapport.

	Totaal	Totaal investering
Stap 1: START: voorbereiden en analyse	36	€ 4.320
Stap 2: VERWACHTINGEN: interviews	110	€ 14.400
Stap 3: KANSEN: ontwerpatelier en scenario's	32	€ 4.480
Stap 4: KOERS: rapportage en bestuurlijk traject	38	€ 5.760
Totaal	**216**	**€ 28.960**

Bij gunning horen wij graag vóór aanvang van de opdracht of er relevante informatie is die op de factuur moet worden vermeld, zoals een order-/referentienummer of de naam van degene die verantwoordelijk is voor het goedkeuren van de facturen. U kunt dit aangeven bij uw contactpersoon van BMC.

Kosten afzonderlijke onderdelen

U heeft ons verzocht om de kosten van afzonderlijke elementen inzichtelijk te maken. Hoewel een aantal onderdelen noodzakelijk zijn om tot een onderbouwd advies te komen, kunt u op de volgende aspecten een nadere afweging maken.

Aantal interviews

In deze offerte gaan we uit van 23 interviews; daarmee hebben we in onze optiek de belangrijkste partners en stakeholders geïdentificeerd. Vanzelfsprekend wordt de investering minder wanneer wordt besloten tot een kleiner aantal interviews; dat raden we - gezien de gevoeligheid van het onderwerp - echter af. Wanneer u of de begeleidingsgroep dat nodig acht, kan het aantal interviews ook worden uitgebreid (te denken valt aan het betrekken van de gemeenteraad, bijvoorbeeld op twee momenten in het adviestraject). Dat heeft vanzelfsprekend ook gevolgen voor de investering.

Ondersteuning bestuurlijk traject
In voornoemde prijs is ook de ondersteuning bij het bestuurlijke traject opgenomen, zoals meedenken bij het opstellen van het college- en raadsvoorstel, en presentatie van het rapport aan het college en de gemeenteraad. Wanneer u hier geen gebruik van wenst te maken, wordt de totale investering € 2.560,— minder (dus € 26.400,—).

Benchmark
Indien wenselijk en van meerwaarde voor het onderzoek, onderzoeken we op hoofdlijnen hoe vergelijkbare evenementen zijn georganiseerd en gefinancierd. Het gaat hierbij niet om een uitputtende benchmark, maar om inzicht in de verschillen in opzet, organisatiekracht en financieringsmodellen. Dat brengt succesvolle modellen, gedeelde uitdagingen en mogelijke oplossingen in beeld. We bestuderen daarvoor de beleidsplannen, begrotingen, jaarverslagen en jaarrekeningen van drie (min of meer) vergelijkbare evenementen[3] die samen met u worden bepaald. De benchmark is niet opgenomen in de bovenstaande totale investering; de extra kosten voor dit onderdeel bedragen € 2.080,—.

Tijdens het onderzoek wordt gekeken in hoeverre bovenstaande opties worden ingezet.

Tot slot

Op deze offerte zijn de algemene handelsvoorwaarden van BMC Advies versie maart 2018 van toepassing. Deze voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Gooi-, Eem- en Flevoland onder nummer 32078667. Een exemplaar van deze voorwaarden is bijgevoegd.

Vanuit de doelstellingen van ons kwaliteitsbeleid (zie ook www.bmc.nl/over-bmc) stellen wij het op prijs als u ons bij opdrachtverlening of afwijzing van de offerte op de hoogte wilt stellen van de expliciete redenen. Tevens vragen wij bij opdrachtverlening uw medewerking om samen met ons na afloop te evalueren of de uitvoering van de opdracht qua inhoud, proces en relatie met de opdrachtgever aan uw verwachtingen heeft voldaan.

[3] Voorbeelden van te vergelijken evenementen zijn het 5 mei-concert op de Amstel, het Bevrijdingsfestival Overijssel of (in het kader van openbaar en vrij toegankelijk) de Nijmeegse Vierdaagsefeesten.

Gaat u akkoord met deze offerte, dan ontvangen wij graag digitaal een ondertekend exemplaar retour (secretariaatadvies@bmc.nl).

Met vriendelijke groet,
BMC



M. van der Burg MSc CMC
managing partner Sociaal Domein

Voor akkoord:
Gemeente Arnhem

L. Hoek
afdelingshoofd Economie & Cultuur

datum:

Bijlagen:

- lijst van de interviewen personen
- algemene handelsvoorwaarden (separaat)

Bijlage 1 Lijst van de interviewen personen

Deze lijst is een voorstel. De definitieve lijst wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald tijdens het startgesprek.

- Burgemeester gemeente Arnhem (1 gesprek);
- Portefeuillehouder Slag om Arnhem gemeente Arnhem (1 gesprek);
- Bestuursadviseur Diversiteit & Inclusie (1 gesprek);
- Assistent burgemeester gemeente Arnhem (1 gesprek - optie);
- Beleidsadviseurs Economie en Toerisme en Slag om Arnhem gemeente Arnhem (1 groepsgesprek);
- Bestuur Stichting Bridge to Liberation (1 groepsgesprek);
- Zakelijk directeur organisatie Bridge to Liberation (1 gesprek);
- Artistiek directeur organisatie Bridge to Liberation (1 gesprek);
- Productieleider, Communicatie & PR & Social Media Bridge to Liberation (1 groepsgesprek);
- Adviseur Toerisme en Recreatie (Vrijheid) Provincie Gelderland (1 gesprek);
- Regiomanager samenwerking Airborne gemeenten (1 gesprek);
- Bestuur Stichting Airborne Herdenkingen (SAH) (1 groepsgesprek);
- Directie Airborne Museum Hartenstein (1 gesprek);
- Bestuur Stichting Airborne Region (SAR) (1 groepsgesprek);
- Bestuur Platform Binnenstad Arnhem (PBA) (1 groepsgesprek);
- Eusebiuskwartier (1 groepsgesprek);
- Vertegenwoordiging 11 Luchtmobiele brigade (1 groepsgesprek);
- Directie Gelders Archief (1 gesprek) (reserve);
- Directie Omroep Gelderland (1 gesprek);
- Directie ROC Rijn IJssel (1 gesprek);
- Montessori school Arnhem (advies vanuit de leerlingen) (1 groepsgesprek);
- Vertegenwoordiging van het V-Fonds (1 gesprek);
- Vertegenwoordiging van het Nationaal Comité (1 gesprek);
- Journalist (de heer Harry van der Ploeg) De Gelderland (1 gesprek).

BMC

Databankweg 26D
3821 AL Amersfoort

Postbus 490
3800 AL Amersfoort

(033) 496 52 00
info@bmc.nl
www.bmc.nl

KvK BMC Advies 32078667
IBAN NL91ABNA0504035754
BTW NL80.86.63.598 B.01

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Toekomst herdenking Slag om Arnhem’

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- **15 mei 2024: meningsvormende bespreking**
- 24 april 2024: meningsvormende bespreking
- 3 april 2024: informatieve bespreking

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Loor (D66), Manders (Arnhem Centraal), Elfrink (SP), Coenders (GroenLinks), Pape (VVD), Nede (ChristenUnie), Koorn (CDA), De Vries (Volt), De Groot (Partij voor de Dieren), Van Munster (PvdA), Lukkassen (Forum voor Democratie), Wiggers (BurgerBelang Arnhem).
De fracties van DENK en PVV waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Roelofs (wethouder) en Joosten (ambtelijke ondersteuning)

Bespreking

Tijdens de vorige meningsvormende bespreking heeft de raadskamer haar eerste termijn gehad. Deze bespreking is daarom gestart met de eerste termijn van de wethouder. Deze is nog niet afgerond.

Toezeggingen

Wethouder Roelofs zegt toe om met Phion in gesprek te gaan om te kijken wat de impact van dit raadsvoorstel is.

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat de eerste termijn van het college nog niet is afgerond. Volgende keer kan deze hervat worden.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

R. Maref

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel

Fasering

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

Eerdere besprekingen

- 3 april 2024: informatieve bespreking
- 24 april: meningsvormende bespreking
- 15 mei 2024: vervolg meningsvormende bespreking
- **19 juni 2024: vervolg meningsvormende bespreking**

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Manders (Arnhem Centraal), Pape (VVD), Loor (D66), Koorn (CDA), Van Munster (PvdA), Elfrink (SP), De Vries (Volt), De Groot (PvdD), Coenders (GroenLinks), Zijlstra (ChristenUnie).

De fracties FvD, PVV, Groep van den Broek, BBA en DENK waren niet aanwezig.

Verder aanwezig: Roelofs (wethouder), Joosten (ambtelijke ondersteuning)

Bespreking

De bespreking is gestart met het vervolg van de eerste termijn van de wethouder. Deze is afgerond. Vervolgens is gestart met de tweede termijn van de raadskamer. Aan het einde van de beraadslaging is omwille van de tijd besloten dat de wethouder schriftelijk op de resterende vragen uit de tweede termijn van de raadskamer terugkomt.

Toezeggingen

Er zijn geen toezeggingen gedaan.

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat het voorstel wordt doorgeleid naar de bespreking van amendementen en moties. De raadskamer verzoekt het Dagelijks Bestuur van de Agendacommissie deze bespreking op 26 juni te agenderen.

De raadsadviseur,

R. Oosthout

De voorzitter,

D. Weijers

Vragen uit M1 over Toekomst herdenken (19-06-24)

Bob Roelofs

Arnhem Centraal

Hebben de provincie en het vfonds: uitspraken gedaan over de financiering in de toekomst

- Beide organisaties stellen hun financiële bijdrage per jaar vast
- Wij blijven met beide organisaties in gesprek over hun bijdrage en ook over 5 jaar bij te dragen aan een groot herdenkingsevent.

CU

Welke mogelijkheden voor financiering zijn er bij de provincie onderzocht?

Er zijn regelmatig gesprekken met de provincie over financiering. De provincie wil geen langjarige afspraken maken over financiering.

Volt

Hoe kunnen dingen anders en beter kunnen? Wat als we de herdenking in de kerk overslaan? Hoeveel budget houden we dan over? Wat als we de kerk open stellen voor alle Arnhemmers?

Antwoord

Kosten Herdenking kerk en Berenkuil: in 2023 €84.000

Kosten receptie Eusebiuskerk na afloop: €25.000

De kerk heeft bij de herdenking een beperkt aantal plaatsten waardoor een open uitnodiging niet mogelijk is. Er worden ook nu al elk jaar verschillende doelgroepen uitgenodigd breed uit Arnhem. Vrijwilligers, mensen van de opvangschepen, jongeren etc.

D66

Waarom niet breder gekeken naar knoppen om aan te draaien; bijvoorbeeld minder budget voor Airborne at the Bridge of toegangsprijs hanteren?

Antwoord:

In overleg met de directeur van het Airborne museum is besproken wat de gevolgen zijn van een kleinere bijdrage. Een mogelijkheid is om het alleen als infocentrum te benutten zonder tentoonstellingen. Dat zou een mogelijke besparing van 20.000 euro kunnen opleveren. Het huidige subsidiebedrag is 236.000 euro.

Stel dat er 5 euro entree wordt ingevoerd: inzet was altijd om een gratis toegankelijk informatiecentrum want het is een wezenlijk onderdeel van geschiedenis van de stad. Dat vraagt vanuit gemeente een wijziging. Vorig jaar waren er 40k bezoekers. Als we entree heffen

dan is de verwachting dat de helft minder bezoekers komen. Als 20.000 bezoekers 5 euro betalen dan levert dat 100.000 euro op

PvdA

Als dit een bezuiniging is waarom staat er niks van in de Perspectiefnota?

Antwoord

Het is geen bezuiniging omdat het college binnen de bestaande budgetten een voorstel heeft gemaakt. Er is dus geen sprake van bezuiniging en daarom staat het niet in de perspectiefnota.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Raadsvoorstel ‘Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken’

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Procedure:

Datum vergadering
19 juni 2024

Type voorstel
Raadsvoorstel vanuit het college van B&W

Spreekrecht publiek?
Nee

Voorgesteld resultaat:
Voortzetting en afronding van de meningsvormende bespreking.

Informatieve fase:
Afgerond.

Meningsvormende fase:
Er wordt in maximaal twee termijn vergadert waarin de raadskamer in gesprek gaat met het college.

Voorgesteld besluit

De raad wordt voorgesteld om artikel 5.5.1. van de Algemene Plaatselijke Verordening te wijzigen en in overeenstemming te brengen met de modelverordening van de VNG. Het artikel behandelt het verbod op vuur stoken.

Aandachtspunten

Deze wijziging moet duidelijker maken wat wel en niet is toegestaan onder het vuurverbod.

In Arnhem is het verboden in de open lucht vuur aan te leggen. Het college kan een zogeheten ontheffing verlenen.

Als er geen sprake is van gevaar, overlast of hinder voor de omgeving, is het verbod niet van toepassing op:
a. verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke;
b. sfeervuren zoals terrashaarden en vuurkorven, voor zover geen afvalstoffen worden verbrand;
c. vuur voor koken, bakken en braden.

Contactgegevens

Portefeuillehouder:
Ahmed Marcouch

Ambtenaar
Erik van den Heuvel
erik.van.den.heuvel@arnhem.nl
026- 377 5982

Raadsadviseur
Petra Wielaard
petra.wielaard@arnhem.nl
026-377 4836

Aandachtspunten

Eerdere bespreking:

17-04-2024: informatieve en meningsvormende bespreking (eerste termijn raadskamer).
15-05-2024: meningsvormende bespreking (eerste termijn college).

De bespreking wordt voortgezet bij de tweede termijn aan de zijde van de raadskamer.

Moties en Toezeggingen

--

Voorgestelde behandelwijze

De bespreking wordt voortgezet bij de tweede termijn aan de zijde van de raadskamer.

Meningsvormende bespreking
Er wordt in twee termijnen vergaderd.

- Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld.
- De portefeuillehouder reageert na een termijn van de raad als alle fracties aan het woord zijn geweest. De portefeuillehouder beantwoordt de gestelde vragen, waarbij die 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.

Mogelijk resultaat:

- Partijen zijn het eens, het voorstel wordt doorgeleid naar de besluitvormende fase
- Partijen zijn het niet (volledig) eens en overwegen moties en/of amendementen. Het voorstel wordt doorgeleid naar de bespreking van moties en amendementen.

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4145692

Onderwerp: Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken.

Kernboodschap

In de Algemene Plaatselijke Verordening voor Arnhem (hierna: APV) staan onder andere regels over het stoken van vuur. Bij dit raadsvoorstel wordt voorgesteld om artikel 5.5.1 APV dat hierover gaat, te wijzigen en in lijn te brengen met de tekst van de Model-APV van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Het betreft een technische actualisatie van de APV.
De tekst van het oude artikel bleek namelijk aanleiding te zijn voor veel onduidelijkheid. Met deze actualisatie nemen we die onduidelijkheid weg.
Hiermee staan we alleen sfeervuren in vuurkorven en terrashaarden toe. Met een sfeervuur wordt hier bedoeld een vuur in een vuurkorf op een terras, bij een evenement of bij een schaatsbaan met de bedoeling een gezellige sfeer te creëren.

Voorstel

1. De Algemene Plaatselijke Verordening (APV) voor Arnhem hoofdstuk 5, afdeling 5, artikel 5.5.1 te wijzigen conform bijgevoegd voorstel.

Inleiding

De APV is een belangrijke verordening van de gemeente Arnhem. De APV geeft regels over onder meer het verbod om vuur te stoken. Het is wenselijk om aan te sluiten bij de Model-APV van de VNG.
In bijgaand was-wordt overzicht kunt u de huidige en de voorgestelde nieuwe teksten naast elkaar vinden.

Beoogd effect

Een APV die actueel is en inspeelt op recente ontwikkelingen.

Argumenten

1.1. Het is belangrijk dat de APV volledig is en bijgewerkt naar de nieuwste inzichten.
Dit zorgt voor een goede basis van besluiten van het gemeentebestuur.

Kanttekeningen en risico's

1.1 Er zijn geen kanttekeningen en risico's bekend.

Gemeente Arnhem

Participatie

Omdat het om wijzigingen van technische aard gaat, is geen participatietraject ingezet. Wel zijn afdeling Veiligheid en de afdeling Juridische Zaken actief betrokken bij dit voorstel.

Financiën

Het voorstel heeft geen financiële consequenties.

Uitvoering

Deze onderdelen van de APV worden in de huidige situatie ook door de afdeling Vergunning en Handhaving, afdeling Veiligheid en de afdeling Juridische Zaken uitgevoerd. Dit verandert niet na wijziging van de APV.

Communicatie

De APV-wijziging zal worden bekendgemaakt in het digitale Gemeenteblad en is terug te vinden op www.overheid.nl.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Bijlage: Was-wordt overzicht Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken.

Besluit van	
Zaaknummer	4145692

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 26 maart 2024, nummer: 4145692;

gelet op artikel 147 en 149 van de Gemeentewet;

besluit:

vast te stellen de

VERORDENING TOT WIJZIGING VAN DE ALGEMENE PLAATSELIJKE VERORDENING VOOR ARNHEM

I Wijzigingen

A. In hoofdstuk 5: Andere onderwerpen betreffende de huishouding der gemeente, afdeling 5 Verbod vuur te stoken, wordt artikel 5.5.1 vervangen en komt als volgt te luiden:

Artikel 5.5.1 Verbod afvalstoffen te verbranden buiten inrichtingen of anderszins vuur te stoken

1. Het is verboden in de openlucht afvalstoffen te verbranden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.
2. Mits geen sprake is van gevaar, overlast of hinder voor de omgeving, is het verbod niet van toepassing op:
   a. verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke;
   b. sfeervuren zoals terrashaarden en vuurkorven, voor zover geen afvalstoffen worden verbrand;
   c. vuur voor koken, bakken en braden.
3. Het college kan ontheffing verlenen van het verbod.
4. Onverminderd het bepaalde in artikel 1:7 kan de ontheffing worden geweigerd ter bescherming van de flora en fauna.
5. Het verbod is niet van toepassing op situaties waarin wordt voorzien door artikel 429, aanhef en onder 1˚ of 3˚, van het Wetboek van Strafrecht of de provinciale omgevingsverordening.

Arnhem GEMEENTE

B. De toelichting bij artikel 5.5.1 wordt vervangen en komt als volgt te luiden:

Artikel 5.5.1 Verbod afvalstoffen te verbranden buiten inrichtingen of anderszins vuur te stoken

Het is verboden in de open lucht afvalstoffen te verbranden buiteninrichtingen als bedoeld in de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.

In het tweede lid is een aantal uitzonderingen opgenomen op het verbod in het eerste lid. In de eerste plaats valt verlichting door middel van kaarsen, fakkels, sfeervuren – waarbij geen afvalstoffen worden verbrand -, zoals terrashaarden en vuurkorven of vuur voor koken, bakken en braden niet onder het verbod. Met een sfeervuur wordt hier bedoeld een vuur in een vuurkorf op een terras, bij een evenement of bij een schaatsbaan met de bedoeling een gezellige sfeer te creëren.

Daarnaast mag er geen sprake zijn van gevaar, overlast of hinder voor de omgeving. Vooral binnen de bebouwde kom kunnen klachten ontstaan over overlast of hinder door met name terrashaarden en vuurkorven.

Het college kan van het in het eerste lid omschreven verbod ontheffing verlenen. Daarbij kan worden gedacht aan (veelal georganiseerde)vreugdevuren en kampvuren.

In het vijfde lid, van artikel 5.5.1 zijn van de werkingssfeer van deze bepaling uitgezonderd die situaties waarop artikel 429 van het Wetboek van Strafrecht van toepassing is, te weten het aanleggen van vuur of het onderhouden daarvan op zó korte afstand van gebouwen of goederen dat daardoor brandgevaar kan ontstaan.

Het in het eerste lid gestelde verbod geldt ook niet, indien de provinciale omgevingsverordening van toepassing is. In de provinciale milieuverordening kunnen inzake dit onderwerp evenzeer regels worden gesteld. Een afbakening tussen de APV en de provinciale verordening is dus noodzakelijk.

II Inwerkingtreding en citeertitel

1. Dit besluit treedt in werking op de eerste dag na die van de bekendmaking.
2. Dit besluit wordt aangehaald als: Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, **Verbod afvalstoffen te verbranden.**

Aldus vastgesteld in de raadsvergadering van …….2024.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

Was-wordt-tabel Wijziging APV, **HOOFDSTUK 5 ANDERE ONDERWERPEN BETREFFENDE DE HUISHOUDING DER GEMEENTE,** Afdeling 5, Verbod vuur te stoken.

Leeswijzer
In de 'bestaande tekst' zijn de woorden en leestekens waaraan iets verandert, *cursief* gezet en – als het een facultatieve bepaling betreft – eveneens *onderstreept* (aangezien dan de hele bepaling cursief is i.v.m. het facultatieve karakter). In de 'nieuwe tekst' zijn de nieuwe woorden en leestekens **vet** gedrukt en – als de bestaande tekst al vet was gedrukt ook **onderstreept**.

Huidige tekst APV	**Voorgestelde nieuwe tekst APV**
Artikel 5.5.1 Verbod vuur te stoken 1. *Het is verboden in de openlucht afvalstoffen te verbranden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.* 2. *Het college kan van het in het eerste lid genoemde verbod ontheffing verlenen voor:* *a. Kerstboomverbranding in de maand januari van elk kalenderjaar;* *b. Kampvuren, in daarvoor aangelegde stookplaatsen, ten behoeve van scoutingactiviteiten;* *c. Evenementen als bedoeld in artikel 5.7.1, eerste lid.* 3. *Tot de door het college aan de in het tweede lid genoemde ontheffing te verbinden voorschriften kan behoren het voorschrift dat de verbranding slechts op een door het college te bepalen plaats en tijdstip mag plaatsvinden.* 4. *Een ontheffing als bedoeld in het tweede lid kan worden geweigerd in het belang van de openbare orde en veiligheid, ter bescherming van de woon- en leefomgeving, ter bescherming van flora en fauna of ter voorkoming van hinder of nadelige beïnvloeding van het milieu door rook, roet, stof, walm of stank.* 5. *Het in het eerste lid genoemde verbod geldt niet voor zover:* *a. op de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, gebaseerde voorschriften van toepassing zijn;* *b. de provinciale omgevingsverordening van*	**Artikel 5.5.1 Verbod afvalstoffen te verbranden buiten inrichtingen of anderszins vuur te stoken** 1. **Het is verboden in de openlucht afvalstoffen te verbranden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.** 2. **Mits geen sprake is van gevaar, overlast of hinder voor de omgeving, is het verbod niet van toepassing op:** **a. verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke;** **b. sfeervuren zoals terrashaarden en vuurkorven, voor zover geen afvalstoffen worden verbrand;** **c. vuur voor koken, bakken en braden.** 3. **Het college kan ontheffing verlenen van het verbod.** 4. **Onverminderd het bepaalde in artikel 1.7 kan de ontheffing worden geweigerd ter bescherming van de flora en fauna.** 5. **Het verbod is niet van toepassing op situaties waarin wordt voorzien door artikel 429, aanhef en onder 1˚ of 3˚, van het Wetboek van Strafrecht of de provinciale omgevingsverordening.**

toepassing is; *c. artikel 429, aanhef en onder 1 of 3, Wetboek van Strafrecht van toepassing is;* *d. het betreft verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke of het betreft het stoken van vuur in een vuurkorf met een maximale inhoud van 25 liter of het betreft vuur voor koken, bakken en braden, indien dat geen gevaar of hinder oplevert voor de omgeving en niet plaatsvindt in parken of buitengebieden van de gemeente Arnhem;* *e. het betreft het barbecueën op daarvoor door het college aangewezen plaatsen.* 6. *Op de ontheffing bedoeld in het tweede lid is paragraaf 4.1.3.3 van de Algemene wet bestuursrecht (positieve beschikking bij niet tijdig beslissen) niet van toepassing.*	

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken’

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking
- ☑ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

- **17 april 2024: informatieve en meningsvormende bespreking**

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Dayioglu (GroenLinks), Zwijnepoel (D66), Maref (VVD), Spruijt (Arnhem Centraal), Lu (Partij voor de Dieren), Van Munster (PvdA), Koorn (CDA), De Vries (Volt), Nede (ChristenUnie), Bal (DENK), Verheij (PVV), Lukkassen (Forum voor Democratie).
De fracties van SP, Burgerbelang Arnhem waren niet vertegenwoordigd.

Verder aanwezig: burgemeester Marcouch, Verhoeven en Van den Heuvel (ambtelijke ondersteuning).

Bespreking

Er zijn geen verzoeken zijn ontvangen om in te spreken, als gevolg daarvan wordt direct overgegaan tot de meningsvormende bespreking.

In de eerste termijn heeft de raadskamer vragen gesteld aan de portefeuillehouder, ook is er met elkaar gedebatteerd over het voorliggende voorstel. Gestelde vragen hebben betrekking onder andere op; de definiëring en toetsingscriteria van overlast, hinder, gevaar, terras, sfeervuren; kaders voor ontheffing; de relatie tussen luchtkwaliteit en het stoken van vuur; de aanleiding voor en het moment van aanbieden van het raadsvoorstel ten opzichte van de aanpassing van het betreffende artikel in de modelverordening; de relatie tussen het voorliggende raadsvoorstel en het verbanden van heilige boeken en de uitspraak van de hoge raad.

Toezeggingen

n.v.t.

Amendementen en moties

n.v.t.

Conclusie

Aan het einde van de beraadslaging heeft de voorzitter geconcludeerd dat de informatieve bespreking is afgerond. De meningsvormende bespreking is niet afgerond en krijgt een vervolg. De vervolgbespreking start met de eerste termijn van het college.

De raadsadviseur,

P. Wielaard

De voorzitter,

N. Eppich

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken’

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking
- ☑ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

- 17 april 2024: Informatieve en (deels) meningsvormende bespreking.

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Dayioglu (GroenLinks), Zwijnepoel (D66), Maref (VVD), Spruijt (Arnhem Centraal), Lu (Partij voor de Dieren), Van Munster (PvdA), Koorn (CDA), De Vries (Volt), Nede (ChristenUnie), Bal (DENK), Verheij (PVV), Lukkassen (Forum voor Democratie), Van Plateringen (Burgerbelang Arnhem). De fractie van SP was niet vertegenwoordigd.

Verder aanwezig: burgemeester Marcouch, Van den Heuvel en Van Dongen (ambtelijke ondersteuning).

Bespreking

De burgemeester heeft in eerste termijn de vragen beantwoordt die de raadskamer bij de bespreking op 17 april 202a4 heeft gesteld. De bespreking is niet afgerond, zowel de raadskamer als de portefeuillehouder resteert nog een tweede termijn.

Toezeggingen

n.v.t.

Amendementen en moties

n.v.t.

Conclusie

Aan het einde van de beraadslaging heeft de voorzitter geconcludeerd dat de eerste termijn van het college is afgerond. De meningsvormende bespreking is niet is afgerond, zowel de raadskamer als het college resteert nog een tweede termijn.

De raadsadviseur,

P. Wielaard

De voorzitter,

N. Eppich

Aan de gemeenteraad

Datum	: 17 juni 2024
Zaaknummer	: 4229456
Contactpersoon	: Erik van den Heuvel
Telefoonnummer	: 026 - 377 59 82

Onderwerp: Verzoek om inlichtingen APV-wijziging Verbod om vuur te stoken

Geachte voorzitter en leden,

Het raadslid Verheij van de fractie van de PVV heeft mij via de griffie per mail, ingekomen op 22 mei 2024, verzocht om inlichtingen conform artikel 169, derde lid, Gemeentewet over wijziging APV, hoofdstuk 5, afdeling 5, Verbod vuur te stoken.

In het verzoek vraagt het raadslid Verheij om alle documenten die betrekking hebben op de bespreking, inhoud, verstrekking en uitvoering van de (bestuurlijke) opdracht om een raadsvoorstel (zaaknummer 4145692) op te stellen ter wijziging van de APV, hoofdstuk 5, afdeling 5, het verbod om vuur te stoken.

Bijgevoegd stuur ik u de e-mail waarmee ik door mijn ambtenaren ben geïnformeerd over de in concept opgestelde bijlagen: memo college wijzigen artikel 5.51 APV, Raadsvoorstel wijziging APV Afdeling 5 Verbod vuur te stoken en de Was Wordt tabel wijziging APV Stoken van vuur.

Deze concepten heb ik op 26 maart 2024 voorgelegd aan het college van B&W (hierna: college). Zoals u in bijgevoegd besluit van het college kunt terugzien, heeft het college enkele wijzigingen aangebracht en mij gemandateerd deze door te voeren (zie bijlage).

In de staf Veiligheid van 28 maart 2024 heb ik de voorgestelde wijzigingen besproken met mijn ambtenaren met het verzoek om deze per ommegaande door te voeren. Dat is gebeurd en heeft geresulteerd in de versie die aan uw raad is verzonden. In een laatste bijlage leest u dat het college de gewijzigde versie voor kennisgeving heeft aangenomen.

Ik ga ervan uit u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,
De burgemeester,

Ahmed Marcouch

Stadskantoor - Eusebiusbuitensingel 53 • Postbus 59 • 6
800 LK Arnhem
Telefoon 0800-1809 • Fax 026-3774830 • www.arnhem.nl

Van: Coen Verheij, fractie PVV
Aan: College van Burgemeester en Wethouders
Betreft: verzoek om inlichtingen conform artikel 169, derde lid, Gemeentewet
Onderwerp: Wijziging APV, hoofdstuk 5, afdeling 5, Verbod vuur te stoken
Datum: 22 mei 2024

Geacht college,

Hierbij verzoek ik u de volgende inlichtingen te verstrekken:

- Alle documenten die betrekking hebben op de bespreking, inhoud, verstrekking en uitvoering van de (bestuurlijke) opdracht om een raadsvoorstel (zaaknummer 4145692) op te stellen ter wijziging van de APV, hoofdstuk 5, afdeling 5, het verbod om vuur te stoken.

Ik verzoek u de inlichtingen met spoed beschikbaar te stellen zodat zij onderdeel kunnen uitmaken van de nog voort te zetten beraadslagingen over dit voorstel in raadskamer en raad.
Mocht dit niet mogelijk zijn, dan verzoek ik u de raad hierover te informeren, opdat de beraadslagingen over het voorstel uitgesteld kunnen worden tot na het moment waarop de inlichtingen zijn verstrekt.

Met vriendelijke groet,

Coen Verheij

Memo

Datum : 25 maart 2024

Aan : College van B&W

Van : Ahmed Marcouch

Betreft : Wijzigen artikel 5.5.1 APV

Geacht College,

Met bijgevoegd concept-raadsvoorstel en was-wordt tabel, stel ik u voor om artikel 5.5.1 van de Arnhemse APV als volgt te wijzigen en in lijn te brengen met de model APV van de VNG.

Artikel 5.5.1 Verbod afvalstoffen te verbranden buiten inrichtingen of anderszins vuur te stoken

1. Het is verboden in de openlucht afvalstoffen te verbranden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.
2. Mits geen sprake is van gevaar, overlast of hinder voor de omgeving, is het verbod niet van toepassing op:
   a. verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke;
   b. sfeervuren zoals terrashaarden en vuurkorven, voor zover geen afvalstoffen worden verbrand;
   c. vuur voor koken, bakken en braden.
3. Het college kan ontheffing verlenen van het verbod.
4. Onverminderd het bepaalde in artikel 1:8 kan de ontheffing worden geweigerd ter bescherming van de flora en fauna.
5. Het verbod is niet van toepassing op situaties waarin wordt voorzien door artikel 429, aanhef en onder 1˚ of 3˚, van het Wetboek van Strafrecht of de provinciale omgevingsverordening.

We noemen geen activiteiten meer waarvoor een ontheffing kan worden verleend (zoals kerstboomverbrandingen). In de plaats daarvan nemen we een reguliere ontheffingsmogelijkheid op in de APV. In beleidsregels kan het college vervolgens uitwerken hoe hieraan invulling te geven in de praktijk.

Verder hanteren we de term “sfeervuren. zoals terrashaarden en vuurkorven, voor zover geen afvalstoffen worden verbrand”. Met een sfeervuur wordt hier bedoelt een vuur in een vuurkorf op een terras, bij een evenement of bij een schaatsbaan met de bedoeling een gezellige sfeer te creëren. Het verbranden van goederen bij bijvoorbeeld een demonstratie wordt niet gezien als een sfeervuur.

Ahmed Marcouch

Archived: donderdag 23 mei 2024 12:51:17
From: [redacted]
Mail received time: Tue, 26 Mar 2024 08:44:53
Sent: dinsdag 26 maart 2024 09:48:54
To: Ahmed Marcouch
Cc: [redacted]
Subject: Wijzigen APV artikel 5.5.1 Verbod om vuur te stoken
Importance: Normal
Sensitivity: None
Attachments:
2024-03-25 Memo College wijzigen artikel 5.51 APV.docx; Was Wordt tabel wijziging APV Stoken van vuur.docx; Raadsvoorstel wijziging APV Afdeling 5 Verbod vuur te stoken.docx;

Hallo Ahmed,

Gistermiddag kreeg ik bericht dat je vandaag in het college een APV-wijziging wil voorstellen.
Bijgevoegd stuur ik je een memo voor het college, een raadsvoorstel en een was-wordt tabel wijziging APV stoken van vuur.
Met heel veel dank aan onze collega's van JZ.

Wil je me laten weten hoe en wanneer je deze stukken aangeleverd wil hebben?
Ik kan de collegeleden mailen, of ik kan de stukken komen langsbrengen. Wat je wil.

Groeten,
[redacted]

Was-wordt-tabel Wijziging APV, **HOOFDSTUK 5 ANDERE ONDERWERPEN BETREFFENDE DE HUISHOUDING DER GEMEENTE,** Afdeling 5, Verbod vuur te stoken.

Leeswijzer
In de 'bestaande tekst' zijn de woorden en leestekens waaraan iets verandert, *cursief* gezet en – als het een facultatieve bepaling betreft – eveneens *onderstreept* (aangezien dan de hele bepaling cursief is i.v.m. het facultatieve karakter). In de 'nieuwe tekst' zijn de nieuwe woorden en leestekens **vet** gedrukt en – als de bestaande tekst al vet was gedrukt ook **onderstreept**.

Huidige tekst APV	**Voorgestelde nieuwe tekst APV**
Artikel 5.5.1 Verbod vuur te stoken 1. *Het is verboden in de openlucht afvalstoffen te verbranden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.* 2. *Het college kan van het in het eerste lid genoemde verbod ontheffing verlenen voor:* *a. Kerstboomverbranding in de maand januari van elk kalenderjaar;* *b. Kampvuren, in daarvoor aangelegde stookplaatsen, ten behoeve van scoutingactiviteiten;* *c. Evenementen als bedoeld in artikel 5.7.1, eerste lid.* 3. *Tot de door het college aan de in het tweede lid genoemde ontheffing te verbinden voorschriften kan behoren het voorschrift dat de verbranding slechts op een door het college te bepalen plaats en tijdstip mag plaatsvinden.* 4. *Een ontheffing als bedoeld in het tweede lid kan worden geweigerd in het belang van de openbare orde en veiligheid, ter bescherming van de woon- en leefomgeving, ter bescherming van flora en fauna of ter voorkoming van hinder of nadelige beïnvloeding van het milieu door rook, roet, stof, walm of stank.* 5. *Het in het eerste lid genoemde verbod geldt niet voor zover:* *a. op de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, gebaseerde voorschriften van toepassing zijn;* *b. de provinciale omgevingsverordening van*	**Artikel 5.5.1 Verbod afvalstoffen te verbranden buiten inrichtingen of anderszins vuur te stoken** 1. **Het is verboden in de openlucht afvalstoffen te verbranden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, of anderszins vuur aan te leggen, te stoken of te hebben.** 2. **Mits geen sprake is van gevaar, overlast of hinder voor de omgeving, is het verbod niet van toepassing op:** **a. verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke;** **b. sfeervuren zoals terrashaarden en vuurkorven, voor zover geen afvalstoffen worden verbrand;** **c. vuur voor koken, bakken en braden.** 3. **Het college kan ontheffing verlenen van het verbod.** 4. **Onverminderd het bepaalde in artikel 1.7 kan de ontheffing worden geweigerd ter bescherming van de flora en fauna.** 5. **Het verbod is niet van toepassing op situaties waarin wordt voorzien door artikel 429, aanhef en onder 1˚ of 3˚, van het Wetboek van Strafrecht of de provinciale omgevingsverordening.**

toepassing is; *c. artikel 429, aanhef en onder 1 of 3, Wetboek van Strafrecht van toepassing is;* *d. het betreft verlichting door middel van kaarsen, fakkels en dergelijke of het betreft het stoken van vuur in een vuurkorf met een maximale inhoud van 25 liter of het betreft vuur voor koken, bakken en braden, indien dat geen gevaar of hinder oplevert voor de omgeving en niet plaatsvindt in parken of buitengebieden van de gemeente Arnhem;* *e. het betreft het barbecueën op daarvoor door het college aangewezen plaatsen.* 6. *Op de ontheffing bedoeld in het tweede lid is paragraaf 4.1.3.3 van de Algemene wet bestuursrecht (positieve beschikking bij niet tijdig beslissen) niet van toepassing.*	

College van B&W

Dossiernummer	4559
Extern Zaak ID	02024145692
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	26 maart 2024
Agendapunt	12
Titel	Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken (Erik van den Heuvel)
Organisatieonderdeel	Cluster Strategie, Beleid en Regie

Geagendeerd	Vergaderdatum
College van B&W	**26 maart 2024**
College van B&W	2 april 2024
Overdrachtsagenda college-raad	2 april 2024

Voorgesteld besluit

Besluit

Het college brengt enkele wijzigingen aan en mandateert de portefeuillehouder deze door te voeren. Voor het overige conform voorstel.

College van B&W

Dossiernummer	4559
Extern Zaak ID	02024145692
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	2 april 2024
Agendapunt	25.d
Titel	Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken (Erik van den Heuvel)
Organisatieonderdeel	Cluster Strategie, Beleid en Regie

Geagendeerd	**Vergaderdatum**
College van B&W	26 maart 2024
College van B&W	**2 april 2024**
Overdrachtsagenda college-raad	2 april 2024

Parafering			
Marcouch, A. (Driouch, N.)	Akkoord		28-03-2024 15:22

Voorgesteld besluit

Besluit

Voor kennisgeving aangenomen.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Wijziging APV, Hoofdstuk 5, Afdeling 5, Verbod vuur te stoken’

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking
- ☑ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Besprekingen

- 17 april 2024: Informatieve en (deels) meningsvormende bespreking.
- 15 mei 2024: Vervolg meningsvormende bespreking (eerste termijn portefeuillehouder)
- 19 juni 2024: Vervolg meningsvormende bespreking (afgerond)

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Dayioglu (GroenLinks), Loor (D66), Maref (VVD), Groot (Arnhem Centraal), Lu (Partij voor de Dieren), Van Munster (PvdA), Koorn (CDA), De Vries (Volt), Nede (ChristenUnie), Bal (DENK), Verheij (PVV), Lukkassen (Forum voor Democratie).
De fracties van Burgerbelang Arnhem en SP waren niet vertegenwoordigd.

Verder aanwezig: burgemeester Marcouch, Van den Heuvel en Van Dongen (ambtelijke ondersteuning).

Bespreking

De raadskamer heeft in de tweede termijn onder andere vragen gesteld over de raadsbrief die de burgemeester aan de raad heeft doen toekomen in reactie op het inlichtingenverzoek. De burgemeester heeft in tweede termijn de gestelde vragen beantwoordt.

Toezeggingen

De burgemeester heeft een tweetal toezeggingen gedaan.

Beleidsregels Vuurverbod
De burgemeester zegt toe om, indien de raad instemt met de wijziging van de APV inzake het ‘verbod vuur te stoken’, de uitwerking hiervan in beleidsregels aan de raad te doen toekomen.

Eerste melding demonstratie
De burgemeester zegt toe om de volgende openstaande vraag van antwoord te voorzien:
Wanneer wist de gemeente voor het eerst van de demonstratieaanvraag/melding van Pegida en is dit van invloed geweest op de timing van het aanbieden van voorliggend raadsvoorstel (verbod vuur te stoken) om de APV te wijziging?

Amendementen en moties

De fractie van de Partij voor de Dieren heeft kenbaar gemaakt dat ze voornemens is om een tweetal moties in te dienen:

1. geen uitzondering in de apv voor gebieden waar de luchtkwaliteit slecht is of al gezondheidsproblemen zijn.
2. geen uitzondering in de apv in geval van smogalarm of bij droogte.

Conclusie

Aan het einde van de beraadslaging heeft de voorzitter geconcludeerd dat de meningsvormende bespreking is afgerond. Met instemming van de raadskamer wordt het raadsvoorstel doorgeleid naar het onderdeel ‘bespreken van amendementen en moties’.

De raadsadviseur,

P. Wielaard

De voorzitter,

N. Eppich

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4130083

Onderwerp: Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32'

Kernboodschap

Aan de Rietgrachtstraat 32 wil Hendriks Bouw en Ontwikkeling een nieuw wooncomplex realiseren. Het nieuw te realiseren complex bestaat uit een mix van betaalbare woningen en vrije sector woningen en een commerciële en/of maatschappelijke functie, gerealiseerd in de bestaande villa.

Deze ontwikkeling past niet binnen het huidige bestemmingsplan en daarom wordt voor deze ontwikkeling een nieuw bestemmingplan opgesteld.

Voorstel

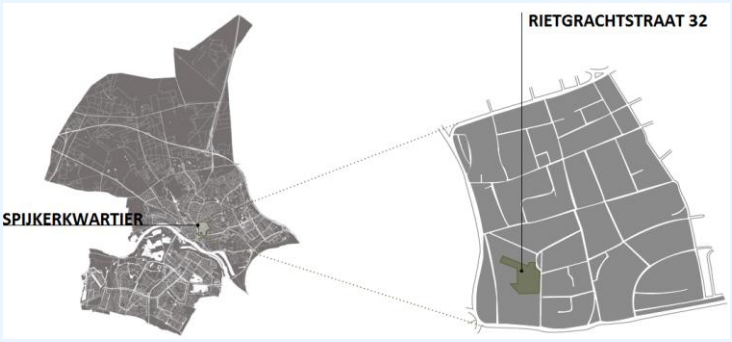
1. Het bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32', zoals vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.1042-0301 met bijbehorende regels en toelichting, gewijzigd vast te stellen.
2. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

Inleiding

Eind 2021 heeft Hendriks Projectontwikkeling het perceel aan de Rietgrachtstraat 32 aangekocht met als doel hier woningen te realiseren. Zij zijn samen met een vertegenwoordiging van de buurt een ontwerptraject gestart. Dat heeft geresulteerd in het Stedenbouwkundig ontwerp Rietgrachtstraat 32 dat door de gemeenteraad op 12 juli 2023 is vastgesteld (zie: raadsbesluit). Het plangebied ligt in de wijk het Spijkerkwartier en wordt begrensd door de Rietgrachtstraat aan de oostkant, en overige bebouwing rondom de rest van het plangebied. De locatie is op onderstaande afbeeldingen weergegeven.

GEMEENTE Arnhem





Het nieuw te realiseren complex bestaat uit een mix van betaalbare woningen en vrije sector woningen. Het aanbod betaalbare woningen bestaat uit minimaal 30% sociale huurwoningen. In totaal gaat het om maximaal 74 woningen. Daarnaast wordt een commerciële en/of maatschappelijke functie gerealiseerd in de bestaande villa. Dit plan herstelt en verbetert de stedenbouwkundige structuur van dit deel van het Spijkerkwartier en voegt groene, kwalitatieve ruimten toe aan de wijk.

De ontwikkeling aan de Rietgrachtstraat 32 past niet binnen het huidige bestemmingsplan Spijkerkwartier - Boulevardkwartier - Spoorhoek. Daarom wordt voor deze ontwikkeling een nieuw bestemmingplan opgesteld.

Het bestemmingsplan ‘Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32’ is een bestemmingsplan met 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 regels voor natuurinclusief bouwen en de koppeling naar het beeldkwaliteitsplan opgenomen.

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Chw Rietgrachtstraat 32’ heeft vanaf 19 december 2023 tot 30 januari 2024 als ontwerp ter inzage gelegen. U bent hier op 15 december 2023 per raadsbrief over geïnformeerd (zie: raadsbrief). Er zijn tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan drie zienswijzen ingediend. Deze zienswijzen zijn ingediend door direct omwonenden die zich met name zorgen maken over hun uitzicht, privacy, bezonning en parkeren. In de zienswijzennota zijn de zienswijzen samengevat en wordt hierop gereageerd (zie bijlage 1 bij dit voorstel). De zienswijzen geven aanleiding om het voor te stellen bestemmingsplan op één onderdeel te wijzigen. Aan de kant van de Singelstraat wordt de maximale bouwhoogte van een deel van het bouwvlak verlaagd van 18,5 meter naar 16 meter. Daarnaast worden er nog een aantal ambtelijke wijzigingen voorgesteld.

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Omdat het bestemmingsplan vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet als ontwerp ter inzage is gelegd, blijft het oude recht van

toepassing tot het bestemmingsplan onherroepelijk is (ex. artikel 4.6, lid 2, sub a, onder 1, van de Invoeringswet Omgevingswet).

Beoogd effect

Het planologisch mogelijk maken van de ontwikkeling aan de Rietgrachtstraat 32.

Argumenten

1.1	*Deze ontwikkeling draagt bij aan de realisatie van meer woningen, waaronder sociale huurwoningen.*
	Op 24 januari 2023 heeft de gemeenteraad het besluit genomen om de Woondeal 2.0 regio Arnhem – Nijmegen als uitgangspunt te hanteren bij nieuwe ontwikkelingen. Ambitie die benoemd is in de Woondeal 2.0 is het toepassen van 2/3 betaalbaar woningbouwprogramma in de woningbouwprojecten. Het college heeft op 10 mei 2023 aan de hand van verschillende criteria een lijst met projecten vastgesteld waarvoor de 2/3 betaalbaarheidseis uit de Woondeal 2.0 niet van toepassing is. Het project Rietgrachtstraat staat op deze lijst en het stedenbouwkundig plan voor de Rietgrachtstraat is door het college voor de deadline van 1 juli 2023 vastgesteld. Het plan bestaat uit grondgebonden woningen, geschikt voor gezinnen, een grote wens van de buurt. Daarnaast zijn sociale huurwoningen in het plan opgenomen. Ten minste 50% van de woningen ligt in het betaalbare segment. Van het totale programma is ten minste 30% een sociale huurwoning die zullen worden verhuurd door Volkshuisvesting. Daarnaast worden er appartementen gerealiseerd in de betaalbare koop, middenhuur en vrije sector-huur. Het gaat om ca. 74 woningen. Het plan voldoet hiermee aan de Woondeal 1.0.
1.2	*Het plan heeft een stedenbouwkundige meerwaarde.*
	Aan de zuidzijde van de oude villa wordt de straatwand van de Rietgrachtstraat hersteld door stadswoningen van drie lagen met een kap te realiseren. Aan de noordzijde van de villa komt een appartementengebouw in hoogte oplopend van 10 tot 18 meter. Op het binnenterrein worden appartementen en nog een aantal grondgebonden woningen gerealiseerd. De binnentuin wordt voor alle bewoners en omwonenden opengesteld waardoor het een ontmoetingsplek van de buurt kan worden. Er worden op eigen terrein ruim 60 parkeerplaatsen gerealiseerd. Dit zijn minder parkeerplaatsen dan volgens de gemeentelijke parkeernorm op eigen terrein gerealiseerd moeten worden. In bijlage 2 van de toelichting is onderbouwd waarom van een lagere parkeernorm kan worden uitgegaan.

Er is een beeldkwaliteitsplan opgesteld waarin de beoogde kwaliteiten zijn beschreven. Het beeldkwaliteitsplan is gekoppeld aan de regels van het bestemmingsplan.



Stedenbouwkundige hoofdstructuur

1.3 De ontwikkeling draagt bij aan het vergroenen van de stad.

Er is bij de uitwerking van de plannen en in het bestemmingsplan aandacht besteed aan beschermde natuurwaarden. Bij de realisatie van de nieuwbouw bestaan veel kansen voor de vergroting van de biodiversiteit in de stad: de natuurinclusieve stad. Voor het plangebied wordt ingezet op typische soorten van de gebouwde omgeving: o.a. vleermuizen, gierzwaluw en huismus.

Momenteel is het gebied, 5100 m^2 groot, 100% verhard. In dit plan komt minimaal 5100 m^2 groen, in de vorm van de binnentuin, groene gevels en daktuinen. Er komen net zo veel nestelgelegenheden voor dieren als woningen voor mensen.

Het binnenterrein bestaat uit een gezamenlijke, openbaar toegankelijke binnentuin. Het semi-openbare binnengebied wordt eigendom van de VVE en is toegankelijk voor buurtbewoners.

In het bestemmingsplan wordt een deel van het groen juridisch geborgd. Het gaat dan om:
- de tuinen bij de grondgebonden woningen zijn als zodanig bestemd;
- de daktuin op de parkeergarage is vastgelegd;
- een deel van het binnengebied moet groen worden ingericht;
- de regels voor natuurinclusief bouwen zijn van toepassing.

1.4	*Er zijn drie zienswijzen ingediend.*
	Er zijn tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan drie zienswijzen ingediend. In de zienswijzennota zijn de zienswijzen samengevat en wordt hierop gereageerd (zie bijlage 1 bij dit voorstel). De zienswijzen zijn ingediend door directe omwonenden van de ontwikkellocatie. Zij maken zich zorgen over de gevolgen van de nieuwbouw voor hun uitzicht, privacy en bezonning. Verder maken ze zich zorgen over het parkeren. In de zienswijzennota wordt toegelicht welke mogelijkheden het geldende bestemmingsplan biedt. Deze maakt op sommige plekken nu al hogere bebouwing mogelijk. Daarnaast is een bezonningsstudie bijgevoegd. Met deze nieuwbouw gaat de situatie aan de Rietgrachtstraat veranderen. Dit zal voor sommige bewoners betekenen dat het uitzicht verandert en dat er minder zonlicht in de woning zal schijnen. De nieuwe situatie is onderzocht en beoordeeld en het standpunt is dat de nieuwbouw passend is in een stedelijke omgeving. Het woon- en leefklimaat van de omwonenden zal niet onevenredig worden aangetast. De zienswijzen geven aanleiding om het voor te stellen bestemmingsplan op één onderdeel te wijzigen. Aan de kant van de Singelstraat wordt de maximale bouwhoogte van een deel van het bouwvlak verlaagd van 18,5 meter naar 16 meter. Daarnaast worden er nog een aantal ambtelijke wijzigingen voorgesteld. Deze zijn opgenomen in het dictum van het raadsbesluit.
2.1	*Een exploitatieplan is niet noodzakelijk.*
	De gemeente heeft met de eigenaar afspraken gemaakt over de grondexploitatie: er is een overeenkomst gesloten. Daarin is onder meer geregeld dat de eigenaar een financiële bijdrage aan de gemeente voldoet ter dekking van de gemaakte kosten zoals genoemd in de artikelen 6.2.3 t/m 6.2.5 Bro. Omdat het 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 Wro niet nodig

Kanttekeningen en risico's

1.1	*Planschadeclaims komen voor rekening van de initiatiefnemer*
	De ontwikkeling kan aanleiding geven tot het indienen van planschadeclaims. Op basis van de anterieure overeenkomst komt eventuele planschade als gevolg van dit bestemmingsplan voor rekening van de initiatiefnemer. Gezien de beperkte ruimtelijke impact van deze ontwikkeling wordt de kans op planschade als beperkt ingeschat.

Participatie

In het kader van participatie met de buurt is een uitgebreid plan opgesteld om het voornemen zo breed gedragen mogelijk te kunnen realiseren. Het doel hiervan was:

1. Een goed gesprek als buren en/of wijk onder elkaar.

2. De ontwikkeling beter maken door de ideeën, wensen en zorgen van de buren en de wijk te kennen.
3. Een project richting de gemeenteraad brengen dat een zo breed en groot mogelijk draagvlak kent.

Ten eerste is begonnen met ontdekken wie de buren en gesprekspartners zijn en hebben verkennende gesprekken plaatsgevonden om inzicht te krijgen wat er in de wijk speelt. Een communicatiebureau is ingeschakeld ten behoeve van een communicatieplan. Het gehele proces is gestart in najaar 2020 en is verdeeld over opeenvolgende jaren uitgevoerd. De omwonenden en geïnteresseerden zijn door middel van flyers, evenementen, nieuwsbrieven en meerdere werkateliers, waar iedereen zich voor kon aanmelden, betrokken bij het proces. Daarnaast is er een website gelanceerd, is eenduidig gecommuniceerd met een gericht e-mailadres, waar omwonenden ook terecht konden met vragen en was er een wekelijks spreekuur op locatie. Het volledige participatieverslag is te lezen in Bijlage 21 bij de toelichting van het bestemmingsplan.

Tijdens de terinzagelegging is op 13 januari 2024 een informatiebijeenkomst georganiseerd over het ontwerpbestemmingsplan. Doel hiervan was om de buurt te informeren over het bestemmingsplan en de laatste stand van zaken van het plan toe te lichten.

Financiën

De gemeente maakt kosten om de ontwikkeling mogelijk te maken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de kosten van een bestemmingsplanprocedure en het aanleggen van voorzieningen. Deze kosten moet de gemeente volgens de wet (afdeling 6.4 van de Wet ruimtelijke ordening) verhalen op de initiatiefnemer. Hierin staat dat een gemeente eerst probeert een privaatrechtelijke overeenkomst te sluiten om deze kosten te verhalen. Indien dat niet lukt moet de gemeente een exploitatieplan vaststellen.

In dit geval is er een overeenkomst gesloten met de eigenaren over de grondexploitatie. Dit betekent dat het niet nodig is om een exploitatieplan vast te stellen.

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 vaststelling van het bestemmingsplan wordt gepubliceerd in het digitale gemeenteblad. De indieners van een zienswijze worden per brief over de vaststelling geïnformeerd.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Bijlage 1 bij dit raadsvoorstel - Zienswijzerapport Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 (inclusief bijlage) - **geanonimiseerd**
- Bestemmingsplan ‘Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32’ – tekst
- Bestemmingsplan ‘Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat’ – bijlagen
- Bestemmingsplan ‘Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat’ – verbeelding
- Gebundelde zienswijzen - **geanonimiseerd**

Stukken ter inzage voor gemeenteraad

- Bijlage 1 bij dit raadsvoorstel - Zienswijzerapport Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 (inclusief bijlage) - **vertrouwelijk**
- Gebundelde zienswijzen - **vertrouwelijk**

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	4130083

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

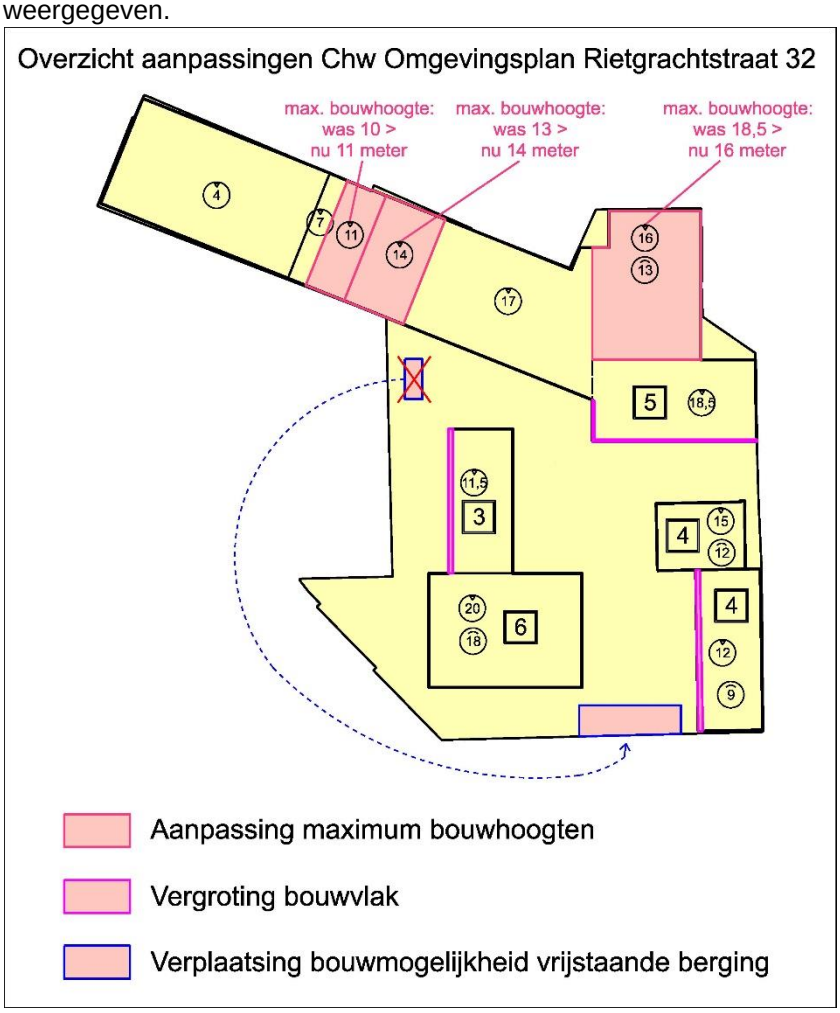
gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 23 april 2024, nummer: 4130083;

gelet op artikel 3.8 en 6.12, lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening en artikel 4.6, lid 2, sub a, onder 1, van de Invoeringswet Omgevingswet

besluit:

1. Het bestemmingsplan 'Chw Rietgrachtstraat 32', zoals vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.1042-0301 met bijbehorende regels en toelichting, gewijzigd vast te stellen.

   Verbeelding
   De wijzigingen hebben betrekking op de verbeelding en deze zijn op onderstaande afbeelding weergegeven.



Regels:
Aan artikel 9 ‘Activiteit gemeenschappelijke buitenruimte’ wordt 9.2 Verboden activiteiten toegevoegd en dit subartikel komt als volgt te luiden:

9.2 Verboden activiteiten
Onder gebruik in strijd met de bestemming wordt mede verstaan het gebruik van en het in gebruik laten nemen van bouwwerken overeenkomstig lid 12.1 onder a, zonder de realisatie en instandhouding van minimaal 750 m^2 groenvoorzieningen.

2. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Raadsvoorstel 'Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32'

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Voorgesteld besluit

De raad wordt voorgesteld om het bestemmingsplan te wijzigen.

Procedure:

Datum vergadering
19-06-2024

Type voorstel
Raadsvoorstel vanuit het college van B&W

Spreekrecht publiek?
Ja

Voorgesteld resultaat:
Start en afronding informatieve en meningsvormende ronde.

Informatieve fase:
Klassiek inspreken

Meningsvormende fase:
Er wordt in maximaal twee termijn vergadert waarin de raadskamer in gesprek gaat met het college.

Aandachtspunten

Informatieve bespreking

De informatieve bespreking bestaat uit het klassiek inspreekrecht. Insprekers krijgen vijf minuten de tijd om de raadskamer toe te spreken, waarna er ruimte is voor vragen. Zie lijst van insprekers in de bijlage. Mogelijk wordt dit omgezet in een rondetafelgesprek indien het aantal insprekers hiertoe aanleiding geeft.

Meningsvormende bespreking
Er wordt in twee termijnen vergaderd.

- Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld.
- De portefeuillehouder reageert na een termijn van de raad als alle fracties aan het woord zijn geweest. De portefeuillehouder beantwoordt de gestelde vragen.
- Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. Zoals altijd kan de voorzitter interrupties beperken.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Contactgegevens

Portefeuillehouder:	Ambtenaar	Raadsadviseur
Cathelijne Bouwkamp	Floor Riethorst	Willem Lammers
	Floor.Riethorst@arnhem.nl	willem.lammers@arnhem.nl
	+31263774661	(06) 31 10 79 51

Aandachtspunten

Voorgeschiedenis

1. Raadsbrief - Terinzagelegging ontwerpbestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32', d.d. 12-12-2023
2. Raadsvoorstel Vaststellen stedenbouwkundig ontwerp Rietgrachtstraat 32, vastgesteld op 12 juli 2023

Aandachtspunten

- Het nieuw te realiseren complex bestaat uit een mix van betaalbare woningen en vrije sector woningen. Het aanbod betaalbare woningen bestaat uit minimaal 30% sociale huurwoningen. In totaal gaat het om maximaal 74 woningen. Daarnaast wordt een commerciële en/of maatschappelijke functie gerealiseerd in de bestaande villa. Dit plan herstelt en verbetert de stedenbouwkundige structuur van dit deel van het Spijkerkwartier en voegt groene, kwalitatieve ruimten toe aan de wijk.
- Tijdens de zienswijzeperiode zijn er drie zienswijzen ingediend.
- Er is geen exploitatieplan nodig: alle gemeentelijke kosten worden gedekt door een overeenkomst met de eigenaar.

Moties en Toezeggingen

De volgende moties en toezeggingen worden met het raadsvoorstel afgedaan:

Niet van toepassing

Mogelijk resultaat:

- Partijen zijn het eens, het voorstel wordt doorgeleid naar de besluitvormende fase
- Partijen zijn het niet (volledig) eens en overwegen moties en/of amendementen. Het voorstel wordt doorgeleid naar de Bespreking van Moties en Amendementen.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 30 januari 2024 09:54
Aan: [redacted]
Onderwerp: Bezwaar RE: ontwerpbestemmingsplan omgevingsplan rietgrachtstraat 32
Bijlagen: uitzicht5.jpg; uitzicht14.jpg; uitzicht16.jpg; uitzicht17.jpg; uitzicht18.jpg; uitzicht3.jpg; uitzicht13.jpg; uitzicht9.jpg; uitzicht10.jpg

You don't often get email from [redacted] Learn why this is important

Openbaar-Public

Geachte heer/mevrouw,

Via deze weg wil ik bezwaar tegen de voorgenomen plannen aan de rietgrachtstraat 32 indien;

De hoogbouw plannen welke jullie voor de rietgrachtstraat32 voorstellen. Het overgrote deel van deze plannen zullen direct een aanslag zijn op mijn woongenot door het belemmeren van mijn vrije uitzicht en lichtinval.

Ik heb destijds getwijfeld tussen de Apeldoornseweg en de Rietgrachtstraat [redacted] waarbij ik beide vrij uitzicht had. Een op Sonsbeekpark andere op de Eusebiuskerk. Deze laatste woning heb ik gekocht vanwege het geweldige historisch uitzicht op de historische Eusebiuskerk in combinatie met de torens van de Walburgisbasiliek met daarvoor de authentieke gevels van de Eusebiusbuitensingel. Dat er zulke desastreuze plannen, welke een direct gevolg op het uitzicht, zouden zijn was niet bekend bij de aankoop van deze woning (zowel bij gemeente, als provincie waren geen bouwvergunningen of planologische wijzigingen ingediend, daarnaast was het dit ook niet bekend bij de verkopende partij en makelaar).

Het degelijks genot van beide kerken geeft mij een zeer rustig gevoel. Gedurende de donkere dagen kan ik de tijd aflezen op de Eusebiuskerk klok wat in mij ogen uniek is en ik me bevoorrecht voel. Daarnaast heb ik zomers tot zeker 21:30 de zon direct in de woonkamer wat een lekker gevoel geeft met het vrije uitzicht. (ter illustratie heb ik enkele foto's toegevoegd)

Naast dit zal het woongenot ook worden aangetast door de beperkte hoeveelheid parkeerplaatsen. Het komt regelmatig voor dat ik de auto in de Prinsessestraat of kastanje straat moet parkeren vanwege de huidige drukte. Door de nieuwbouw met de huidige hoeveelheid woningen en het aantal bezoekers parkeerplaatsen dermate beperkt is. Zullen bezoekers aan de straat moeten parkeren, welke de drukte op de huidige parkeerplaatsen alleen maar zal toenemen. Het is immers vrij parkeren in het spijkerkwartier.

Dat de eigenaar iets met jullie object wilt doen is niet aan mij om te beoordelen, echter als dat impact op mijn direct uitzicht en woongenoot heeft wel. Daarnaast heb ik bezwaar tegen het wijzigen van het bestemmingplan om het industriegedeelte een andere bestemming te geven. De huidige invulling geeft geen last aan de wijk, zowel parkeren als verkeerstroom.

In het voorlopige voorstel, zal de bouw hoger zijn dan de huidige constructie (ondanks dat er planologische de mogelijkheden zijn, heeft men er decennia geen gebruik van gemaakt) waarin ik via deze weg bezwaar aanteken.

Daarnaast tekening is bezwaar tegen het de planologische wijzigingen van het industrieel gebied zowel het veranderen van functie als de voorgestelde hoogbouw.

Ook dien ik bezwaar in tegen het voorgestelde parkeerbeleid waarbij ik van mening ben dat alle woningen een eigen parkeerplaats dient te hebben voor zowel bewoners als bezoekers.

Een punt wat nu nog niet van toepassing is maar wat ik wel wil vermelden.

- Dat alle woningen ene nul-meeting moeten hebben in een straal van 1 km. Zoals de ontwikkelingsmanager aangaf; " is dit iets wat ze eventueel overwegen". Mijn inziens dient dit vooraf vastgelegd te worden, zeker gezien de oudheid van de gebouwen en het effect van trillingen door sloop, verkeer en bouw op de fundamenten van de woningen.
- Daarnaast dient men vooraf goed te bedenken hoe de toevoer en af voer van het verkeer gedurende deze periode gaat plaats vinden. In de afgelopen jaren dat ik hier woon, heeft men al 6 maal tegen mijn wagen aangereden waarbij men ook nog eens is doorgereden. Dit vanwege de smalle straten en daarbij zal het vrachtverkeer ook nog voor extra dimensies en dynamiek zorgen.
- Ook het effect van de vrachtwagen is momenteel al voelbaar in de huizen welke nu sporadisch voorkomt, als een wagen gaat lossen. Dit zal veranderen met de huidige plannen.

Afwachtend op uw reactie,

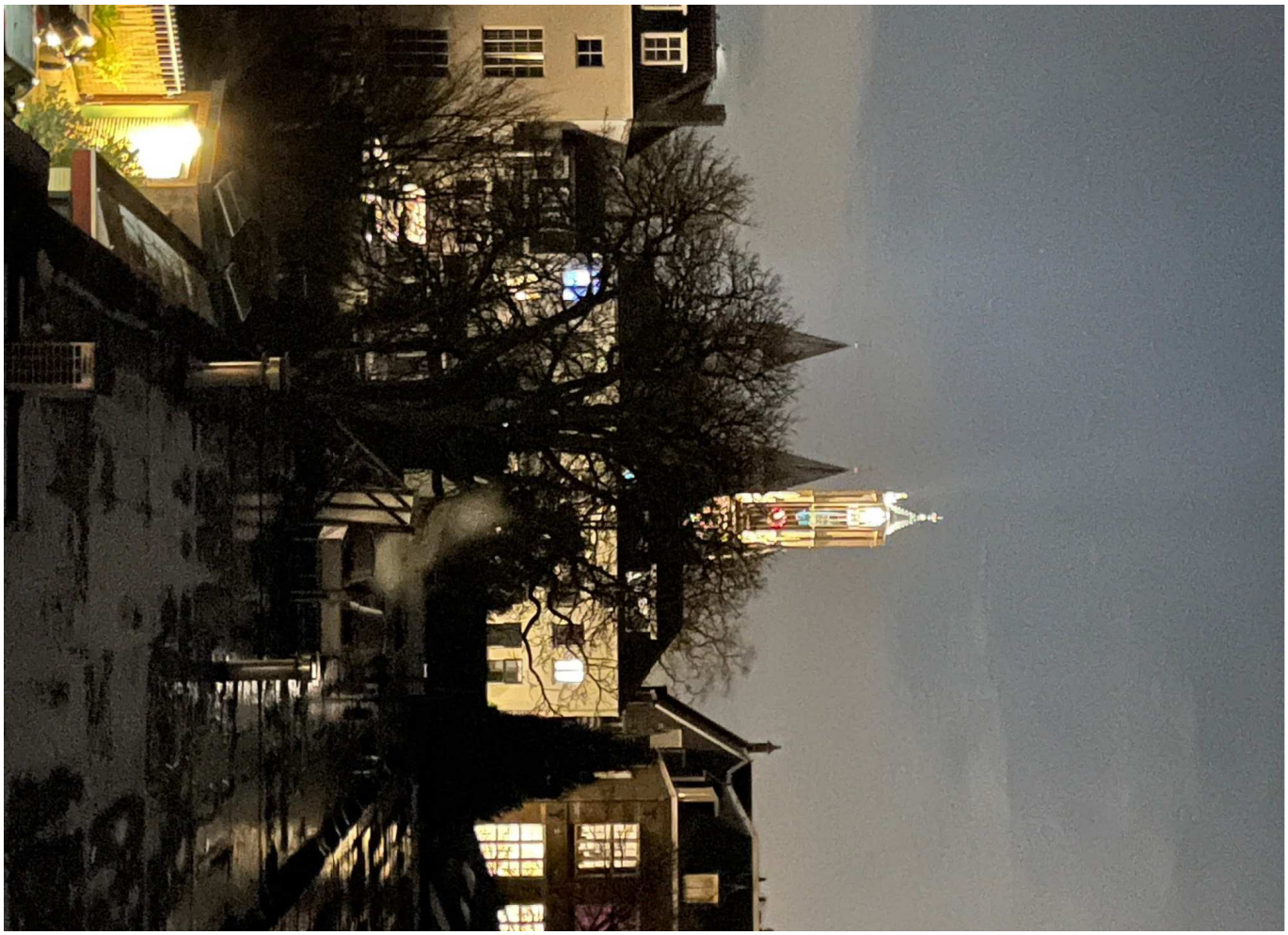
Met vriendelijke groet

[redacted]

[redacted]

[redacted]



















[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 29 januari 2024 15:51
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: Hoogte geldend bestemmingsplan

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted] Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Beste [redacted],

Ten eerste nogmaals bedankt voor u email en duidelijke toelichting.

Via deze weg zou ik graag een bezwaar / zienswijzging indienen.

Reden oneens met beslissing
Ik ben het niet eens met het ontwerp omdat hierdoor mijn uitzicht en lichtinval zga als verdwijnt.

huidige situatie
3 aparte ramen. 2 aan de lange zijde en 1 aan de korte zijde van het appartement. Alle ramen hebben nu vrij uitzicht. Korte zijde plus 15 meter en lange zijde meer dan 50 meter gedeeltelijk (10%) rietgracht pand 32 (oude villa) de rest is meer dan 100 meter. Mede vanwege de ligging is er nu in de ochtend en middag veel directe (zon)licht.

Nieuwe situatie
De lange zijde (2 ramen) zal er op de plaats van het huidige "Krelo Gebouw" Rietgracht 4-6 nu 4 lagen hoog. Bij de nieuwbouw zijn er nu 5 woonlagen opgenomen. Het gebouw Rietgracht 4-6 staat op iets meer dan 3 meter van mijn appartement aan de lange zijde. Door de verhoging zal ik dus van zga vrij uitzicht en veel lichtinval naar geen vrij uitzicht (muur of waarschijnlijk directe inkijk) en door de geringe afstand tot nieuwbouw ook de lichtinval heel erg beperken.

Ik vind dat de beslissing moet zijn niet hoger bouwen dan de huidige bebouwing. Mocht de raad anders beslissen dan zal ik graag willen vragen of de ramen aan de lange zijde niet direct tegenover het raam van de woonkamer geplaats mag worden.

[redacted]

Ik zie u bevestiging tegemoet,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

Gemeente Arnhem, t.a.v. gemeenteraad, college van B&W, of burgemeester.
Postbus 9029, 6800 EL ARNHEM.

Arnhem, 26 januari 2024

Betreft: **Bezwaar tegen het omgevingsplan Rietgrachtstraat 32, 6828KD Arnhem**

Als directe buren, eigenaar van- en wonende aan de [redacted] te Arnhem, waren wij zaterdag 13 januari aanwezig bij de presentatie van de bouwplannen van Hendriks Projectontwikkeling B.V. aangaande het projectplan Rietgrachtstraat 32. Dit in het kader van het voorgenomen nieuwe omgevingsplan. Eerder op de door hen georganiseerde klankbordgroep bijeenkomsten hebben we een aantal ontwikkelingen kunnen volgen. Naar aanleiding van details in de tekeningen die we bij deze presentatie voor het eerst onder ogen kregen, spraken mijn vrouw en ik op 13 januari onze zorgen uit, zowel tegenover vertegenwoordigers van de projectontwikkelaar alsook tegen de architect. We hadden eerder reeds gevraagd naar een aantal concrete toezeggingen, maar hebben tot nu toe geen respons hier op gehad.

Hendriks presenteert zichzelf graag als een (vanouds) familiebedrijf en daarmee goede buur. Ook wordt het begrip “participatie” hoog in het vaandel gedragen. Als direct betrokkenen hebben we daar in dit traject toch een andere ervaring mee. Direct aan onze erfgrens zijn de aangekondigde omgevingswijzigingen behoorlijk ingrijpend en wij vrezen door de bouwplannen in dit project onevenredig hard geraakt te worden. We zien ook een aantal goede punten in het plan, en begrijpen de urgentie van noodzakelijke woningbouw. Dit moet echter ook mogelijk zijn met weging van onze eigen belangen, d.w.z. zonder verlies van privacy en derving van inkomsten van ons B&B bedrijf. Dit blijft nu onze grootste zorg.

De projectontwikkelaar organiseerde een aantal klankbord-groepsbijeenkomsten en buurtmiddagen onder de noemer van “goede buur” en “participatie door omwonenden.” Als deelnemer hieraan ontvingen wij met name globale informatie in één richting, gericht op de buurt als geheel. Te lezen valt in de stukken dat Hendriks het begrip “buur” dan ook zeer breed neemt. De belangen van de directe naaste buur lijken hierin echter te verdwijnen. Details en specifieke informatie over wat je aan je erfgrens precies aan belendende gebouwen naast je krijgt en hoe het zit met behoud van privacy, daarin zijn we niet gekend of betrokken. De enige echte vorm van participatie was dat men inhaakte op de wensen uit de klankbordgroep over de rangschikking van de verschillende elementen en blokken in het plan. Er zijn naar ons toe wel mooie woorden gepredikt, zoals “alles is bespreekbaar”, dit klinkt tot op de dag van vandaag echter vooral als zoethoudertjes. Intussen blijken er plannen te zijn gesmeed en zaken beklonken met de gemeente die wij kennelijk maar als voldongen feiten moeten beschouwen en daarom voor lief moeten nemen. De claim door Hendriks van “goede buur” en “intensieve participatie” krijgt daarmee voor ons een wat wrange smaak.

<u>Blok Arial</u>
Een goede buur weet namelijk wat z’n directe buren beweegt, laat zich informeren en is op z’n minst op de hoogte van de directe woon- en leefsituatie (en daarmee de belangen) van z’n buren. In het kader van het spreekuur dat de eerdere vertegenwoordiger van Hendriks hield op nr. 32, zijn we hier nog met hem over ons terrein gelopen. We hebben hem verteld (en hij heeft met eigen ogen kunnen zien) dat wij direct achter onze fietsenschuur op ons erf een beschut terras hebben dat ons zeer dierbaar is. Als het even kan, en als het weer het toelaat, vertoeven wij hier graag, omdat dit als het ware “onze groene tuin” is in een omgeving die verder alleen bestaat uit baksteen en keien. Aanvankelijk hoorden we in de klankbordgroep dat de nieuwe herenhuizen aan de straat op twee meter van de erfgrens gebouwd zouden worden. Wij zijn op eigen initiatief op bezoek geweest bij de architect van dit plan, die bijna onze buurman is. Ook daar deden we melding van ons terras en onze zorgen over behoud van privacy. Hij vertelde ons dat er geen reden was voor bezorgdheid. Er zouden sowieso geen ramen komen in de linker zijgevel van Blok Arial, “dat was ook niet toegestaan”. Ramen zien we inderdaad ook niet gepland, alleen “blinde stenen vensters”.
Onze verbazing en teleurstelling is dan ook groot dat wij bij de presentatie van het omgevingsplan, zonder inzage vooraf, voor het eerst en op de valreep geconfronteerd worden met het feit dat er direct op de erfgrens en pal boven ons terras, aan het te bouwen belendende pand (het meest linker pand van “Blok

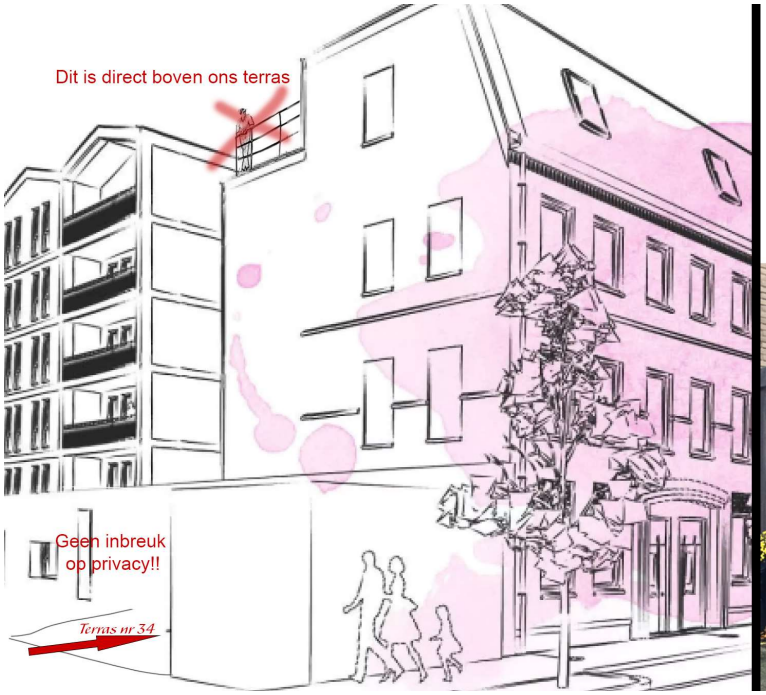
Arial") een dakterras is gepland. Van bovenaf biedt dit dakterras een volledig uitzicht op ons eigen terras. Daarnaast heb je vanuit datzelfde terras een prachtig uitzichtpunt om naar binnen te kijken in onze woonruimtes op de 1e verdieping, door de ramen in onze zijgevel. Wij vragen ons oprecht af wat het verschil is met de zijgevel die geblindeerd moet blijven, mag het dakterras dat hetzelfde en nog een dieper uitzicht naar beneden biedt, dan kennelijk wel? Zijn de regels hier niet zo strak en worden die dan direct in ons nadeel geïnterpreteerd? Een fase eerder in het proces, tijdens de laatste klankbordgroep-bijeenkomst, heb ik de architect deze dakterrassen horen noemen. Vervolgens hebben wij bij Hendriks meermaals gevraagd naar de tekeningen hiervan en helaas niet gekregen. Hoezo "participatie" en "goede buur" denken wij dan…

Dit ontwerp met de situering van dit dakterras heeft ons dus volledig verrast. Bij ons commentaar hierop hoorde ik de vertegenwoordiger van Hendriks noemen: "Wij dachten dat dit alleen parkeerterrein was". Ja, hoe goed luister je naar je buren en neem je hun belangen serieus?

Het moge duidelijk zijn dat dit voor ons aanleiding geeft om serieuze inbreuk op onze privacy te moeten vrezen. In een eerdere woonsituatie hebben ondergetekenden te maken gehad met achterburen die ineens het dak van een schuur (grenzend aan onze tuin) gingen inrichten en gebruiken als dakterras. Hierdoor werden onze bewegingen en activiteiten in onze tuin regelmatig dichtbij van bovenaf gadegeslagen: een zeer onprettige situatie met veel verlies van privacy.

Omdat wij tot nu toe geen enkele garantie of toezegging van Hendriks zwart op wit hebben dat onze privacy – zowel binnen als buiten - bij dit geplande dakterras gewaarborgd blijft, zien wij ons genoodzaakt bezwaar aan te tekenen bij de gemeente Arnhem tegen het plan zoals dit er nu ligt.

Daarnaast vrezen wij voor schade bij sloopwerkzaamheden aan onze fietsenschuur, terras en parkeerterrein, omdat het fundament van de muur van nr. 32 ondergronds doorloopt op ons kavel. Wij veronderstellen dat er ook een nieuw fundament gebouwd moet worden voor de nieuwe zware zijgevel van Blok Arial. Wij willen daarom vooraf zwart op wit garanties krijgen en gevrijwaard worden van welke schade dan ook bij sloop en bouwwerkzaamheden..



Dakterras met direct uitzicht naar beneden en naar binnen bij nr. 34.
Nb. (Persoon en dakterrashek zijn ingevuld door ondergetekende)



Situering van ons terras direct grenzend aan nr. 32

- **Blok Bodoni**
  Nogmaals, de projectontwikkelaar spreekt van een intensief participatietraject met buren en omwonenden. Wat is participatie echter wanneer je als directe naaste buur om de tuin geleid wordt en eerst mooie groene plaatjes krijgt voorgeschoteld van een beoogde soort appartementen, met verdekt gesitueerde balkons en veel groen (zie plaatje onder en ook hun website despykerij.nl), om dan na maanden bij de eerstvolgende presentatie van het concrete ontwerp geconfronteerd te worden met een reeds beklonken plan van Blok Bodoni, waar een hoge kale strakke Spijker, met grote balkons, zich zonder groen pal naast je 6 hoog aan je opdringt? Eerst is ons het intimiderende voornemen gepresenteerd om “acht verdiepingen hoog op drie meter van de erfgrens te bouwen”, om vervolgens “blij” te moeten zijn met “maar zes verdiepingen hoog op zes meter van de erfgrens.” Ja, de tactiek om je doelen als projectontwikkelaar te bereiken is ons helder…

  Het voorgenomen “groenplan” is kennelijk vooral bedoeld voor het binnenterrein en om bewoners/kopers te lokken en niet voor het uitzicht en de privacy van je naaste buren.
  Wij twijfelen er ook aan of de projectontwikkelaar zich bewust is van de balkons die wij als VVE aan de achterkant van ons pand hebben. Op zomermiddagen en -avonden vertoeven wij daar graag, al 15 jaar lang, bij zon vaak ook in badkleding. Hier dreigt het scenario dat wij over enige tijd op korte afstand (en zonder onderbreking van enig groen of ander zichtfilter) geconfronteerd worden met de blikken en geluiden van Blok Bodoni Bewoners vanuit minimaal 5 grote balkons. De “Spijkerkijker” lijkt hiermee geboren. Verder is het niet ondenkbaar dat deze balkons zomers een logisch toneel worden van naar buiten verplaatste leefruimte met kans op bijbehorende muziek en wellicht soms een feestje. We kennen de vervelende geluidsoverlast in onze slaapkamers maar al te goed van de zoemende en ronkende aircokasten op het dak van de voormalige HPC drukkerij. Kunnen wij straks ’s avonds nog wel een raam of balkondeur openzetten zonder te worden wakker gehouden door maar al te gezellige nieuwe buren op hun balkons? Daarnaast is het hier ’s zomers al heet genoeg met al het strakke steen dat er nu al staat.

Zoekplaatje: zoek de verschillen....





Wij vinden dat Hendriks BV, zijn verantwoordelijkheid moet nemen naar ons als naaste buur en moet zorgen voor een onderbreking in de directe zichtlijn. Een of twee fraaie hoge bomen en/of gevelgroen bij de balkons (die ook voor de Spijkerkijker wat schaduw biedt en het zicht onderbreekt naar onze niet al te fraaie achtergevel) zou naar twee kanten goed kunnen uitpakken. Met uitzondering van de oude kastanje hebben al teveel bomen er het loodje gelegd, en bestaat er teveel steen, ook op het zichtveld vanuit rechter Blok Bodoni. De opmerking in dit verband van de betrokken architect dat wij zelf maar op ons terrein voor zo’n boom moeten zorgen vinden wij pijnlijk misplaatst.

Conclusie

Zolang de projectontwikkelaar met ons, als direct belanghebbende naaste buur, niet aan tafel gaat zitten en ons niet werkelijk laat participeren, d.w.z. tot ondertekende toezeggingen komt aangaande onze hier beschreven zorgen, vinden wij dat de Gemeente Arnhem geen omgevingsvergunning mag afgeven en houden wij ons bezwaar staande. Onze zorgen zijn niet overdreven en gaan over behoud van privacy, schade aan ons terrein/ c.q. gebouw(en) en derving van B&B inkomsten.

Aldus opgetekend te Arnhem op 26 januari 2024,

Mede namens mijn vrouw en mede eigenaar van onze woning, [redacted]

[redacted]

[redacted]
[redacted]
[redacted]

[redacted]
[redacted]

Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32

Inhoudsopgave

Hoofdstuk1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding	7
1.2	Situering en begrenzing plangebied	7
1.3	Opzet omgevingsplan	9
1.4	Geldende plannen	9
1.5	Rijksbeschermd stadsgezicht	10
1.6	Leeswijzer	11
Hoofdstuk2	**Beschrijving bestaande situatie**	**13**
2.1	Inleiding	13
2.2	Historische ontwikkeling	13
2.3	Ruimtelijke en functionele structuur	15
Hoofdstuk3	**Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkeling**	**19**
3.1	Inleiding	19
3.2	Ruimtelijke opzet en structuur	19
3.2.1	Beleidsuitgangspunten	19
3.2.1.1	Provincie	
3.2.1.2	Woondeal Regio Arnhem - Nijmegen	
3.2.1.3	Woondeal 2.0	
3.2.1.4	Gemeente	
3.2.2	Ruimtelijk plan	21
3.3	Programma	27
3.3.1	Beleidsuitgangspunten Wonen	28
3.4	Verkeers- en mobiliteitsaspecten	30
3.4.1	Beleidsuitgangspunten	30
3.4.2	Toetsing aan verkeers- en mobiliteitsbeleid	30
3.5	Welstandsaspecten	34
3.6	Ladder voor duurzame verstedelijking	35
3.6.1	Toetsing	35
3.6.2	Conclusie	37
Hoofdstuk4	**Milieu- en omgevingsaspecten**	**39**
4.1	Inleiding	39
4.2	Geluid	39
4.2.1	Algemeen	39
4.2.2	Situatie plangebied	39
4.2.3	Conclusie	40
4.3	Luchtkwaliteit	40
4.3.1	Algemeen	40
4.3.2	Situatie plangebied	40
4.3.3	Conclusie	40
4.4	Hinder	41
4.4.1	Algemeen	41

	4.4.2	Situatie plangebied	41
	4.4.3	Conclusie	42
4.5		Externe veiligheid	42
	4.5.1	Algemeen	42
	4.5.2	Situatie plangebied	43
	4.5.3	Conclusie	43
4.6		Bodem	44
	4.6.1	Algemeen	44
	4.6.2	Situatie plangebied	44
	4.6.3	Conclusie	45
4.7		Ecologie en groen	45
	4.7.1	Inleiding	45
	4.7.2	Soortenbescherming	46
	4.7.3	Gebiedsbescherming	46
	4.7.4	Natuurinclusief bouwen	47
	4.7.5	Groenbalans	47
	4.7.6	Conclusie	48
4.8		Duurzaamheid	49
	4.8.1	Algemeen	49
	4.8.2	Situatie plangebied	49
4.9		Stadsklimaat	50
	4.9.1	Algemeen	50
	4.9.2	Situatie plangebied	51
	4.9.3	Conclusie	51
4.10		Water	52
	4.10.1	Algemeen	52
	4.10.2	Situatie plangebied	54
	4.10.3	Conclusie	54
4.11		Erfgoed	55
	4.11.1	Inleiding	55
	4.11.2	Cultuurhistorie	56
	4.11.3	Archeologie	57
	4.11.4	Conclusie	58
4.12		Ontplofbare Oorlogsresten	59
	4.12.1	Inleiding	59
	4.12.2	Situatie plangebied	60
	4.12.3	Conclusie	61
4.13		Kabels en leidingen	61
4.14		M.e.r.-beoordeling	61
Hoofdstuk5		**Uitleg van de regels**	**63**
5.1		Wat is een omgevingsplan?	63
5.2		Waarom een nieuw omgevingsplan?	63
5.3		Wat regelt dit omgevingsplan?	63
	5.3.1	Algemeen	63

	5.3.2	Focus van dit omgevingsplan	63
	5.3.3	Functies en activiteiten	64
5.4		Opzet van de regels	64
	5.4.1	Inleidende regels	64
	5.4.2	Functies	64
	5.4.3	Waarden	65
	5.4.4	Activiteiten	65
	5.4.5	Bouwen, werken en werkzaamheden	65
	5.4.6	Maatwerkvoorschriften	65
	5.4.7	Omgevingsplanactiviteiten	65
	5.4.7.1	Gemeenschappelijke buitenruimte	
	5.4.7.2	Tuin	
	5.4.7.3	Verkamering	
	5.4.7.4	Woningsplitsing	
	5.4.7.5	Afwijken beeldkwaliteit	
	5.4.8	Algemene regels	67
	5.4.9	Overgangs- en slotbepalingen	67
5.5		Functies	67
5.6		Waarden	68
	5.6.1	Waarde - Archeologie	68
	5.6.2	Waarde - Rijksbeschermd stadsgezicht	68
5.7		Handhaving	69
5.8		Exploitatie	69
Hoofdstuk6		**Procedure**	**71**
6.1		Participatie	71
6.2		Vooroverleg	71
6.3		Terinzagelegging	71
Hoofdstuk1		**Inleidende regels**	**74**
Artikel 1		Begrippen	74
Artikel 2		Wijze van meten	78
Hoofdstuk2		**Functies**	**79**
Artikel 3		Woongebied	79
Hoofdstuk3		**Waarden**	**80**
Artikel 4		Waarde - Archeologie - Verwachting	80
Artikel 5		Waarde - Archeologie - Waardevol gebied	80
Artikel 6		Waarde - Rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkwartier-Boulevardkwartier	80
Hoofdstuk4		**Activiteiten**	**81**
Artikel 7		Algemene regels over activiteiten	81
Artikel 8		Activiteit gebouwde parkeervoorziening	81
Artikel 9		Activiteit gemeenschappelijke buitenruimte	81
Artikel 10		Activiteit gemengde functies	81
Artikel 11		Activiteit tuin	82
Artikel 12		Activiteit wonen	82

Hoofdstuk5 Bouwen, werken en werkzaamheden 83
Artikel 13 Algemene bouwregels 83
Artikel 14 Bouwregel archeologie - lage verwachting 84
Artikel 15 Bouwregel archeologie - waardevol gebied 84
Artikel 16 Bouwregel daktuin 84
Artikel 17 Bouwregel parkeergarage 84
Artikel 18 Bouwregel gemeenschappelijke buitenruimte 85
Artikel 19 Bouwregel natuurinclusief bouwen 85
Artikel 20 Bouwregel nutsvoorziening 85
Artikel 21 Bouwregel tuin 85
Artikel 22 Bouwregel uitbouw en berging 86
Artikel 23 Bouwregel vrijstaande berging 86
Artikel 24 Bouwregel woningen 86

Hoofdstuk6 Maatwerkvoorschriften 87
Artikel 25 Maatwerkvoorschrift archeologische waarden 87
Artikel 26 Maatwerkvoorschrift Rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkwartier Boulevardkwartier 87

Hoofdstuk7 Omgevingsplanactiviteiten 88
Artikel 27 Algemene omgevingsplanactiviteit 88
Artikel 28 Omgevingsplanactiviteit afwijken beeldkwaliteit 88
Artikel 29 Omgevingsplanactiviteit afwijken instandhoudingsverplichting natuurinclusief bouwen 89
Artikel 30 Omgevingsplanactiviteit archeologie - lage verwachting 89
Artikel 31 Omgevingsplanactiviteit archeologie - waardevol gebied 90
Artikel 32 Omgevingsplanactiviteit gemeenschappelijke buitenruimte 91
Artikel 33 Omgevingsplanactiviteit parkeren en laden/lossen 91
Artikel 34 Omgevingsplanactiviteit tuin 91
Artikel 35 Omgevingsplanactiviteit verkamering 1 92
Artikel 36 Omgevingsplanactiviteit woningsplitsing 2 92

Hoofdstuk8 Algemene regels 93
Artikel 37 Anti-dubbeltelregel 93
Artikel 38 Strijdige activiteiten 93
Artikel 39 Overige regels 93

Hoofdstuk9 Overgangs- en slotregels 95
Artikel 40 Overgangsrecht 95
Artikel 41 Slotregel 95

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Stedenbouwkundige opzet en Beeldkwaliteitsplan

Bijlage 2 Parkeerbalans & verkeersgeneratie

Bijlage 3 **Verkeerskundige verkenning**

Bijlage 4 **Memo parkeerdruk**

Bijlage 5 **Akoestischonderzoek wegverkeerslawaai**

Bijlage 6 **Beoordeling bodemonderzoek**

Bijlage 7 **Verkennend en nader bodemonderzoek**

Bijlage 8 **Quickscan flora en fauna**

Bijlage 9 **Aerius berekening**

Bijlage 10 **Boomtechnisch advies**

Bijlage 11 **Energievisie**

Bijlage 12 **Watertoets**

Bijlage 13 **Hemelwaterberging**

Bijlage 14 **Geohydrologisch onderzoek**

Bijlage 15 **Cultuurhistorischonderzoek**

Bijlage 16 **Archeologisch onderzoek**

Bijlage 17 **Radaronderzoek Oosterkerk**

Bijlage 18 **Onderzoek ontplofbare oorlogsresten**

Bijlage 19 **Vervolgonderzoek ontplofbare oorlogsresten**

Bijlage 20 **Vormvrije m.e.r.-beoordeling**

Bijlage 21 **Participatieverslag**

Bijlagen regels

Bijlage 1 **Beeldkwaliteit woningen**

Bijlage 2 **Inrichtingsplan gemeenschappelijke buitenruimte**

Toelichting

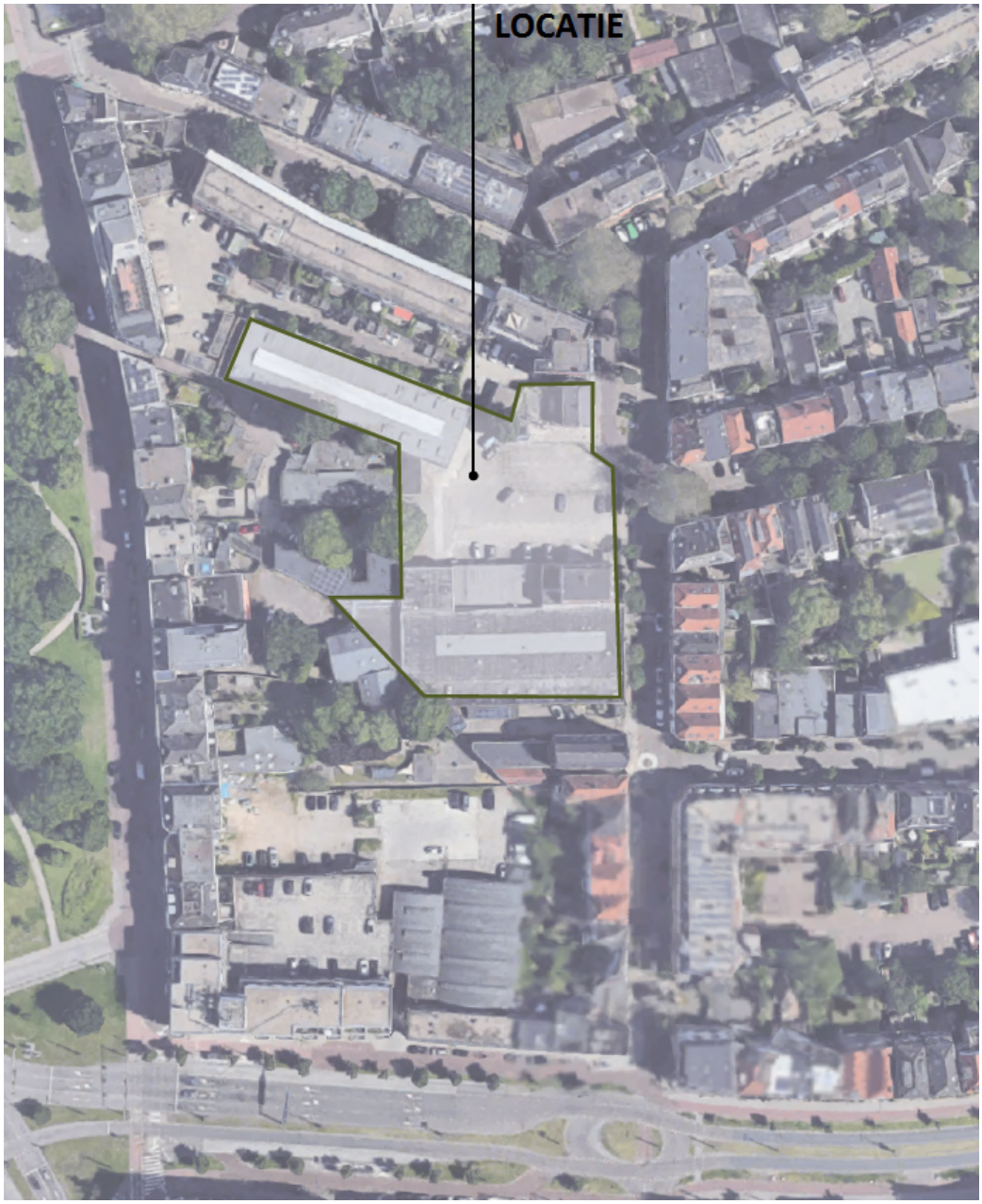
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

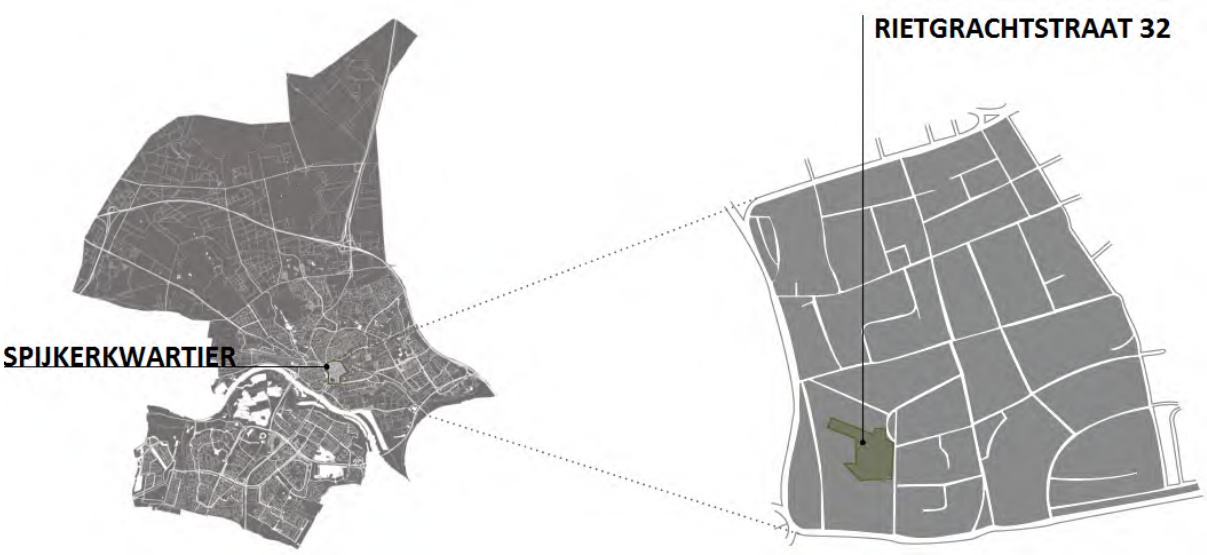
Aan de Rietgrachtstraat 32, gelegen in het Spijkerkwartier in Arnhem, is de initiatiefnemer voornemens een nieuw wooncomplex te realiseren. In de huidige situatie wordt het plangebied gebruikt voor woningen en bedrijven, met achter op het terrein een grote (bedrijfs)loods en het middenterrein wordt gebruikt voor parkeren. Het hele gebied is volledig verhard. Het nieuw te realiseren complex bestaat uit een mix van minimaal de helft betaalbare woningen en de helft vrije sector woningen, conform de Woondeal 1.0 van de gemeente Arnhem. Daar op aansluitend bestaat het aanbod betaalbare woningen uit minimaal 30% sociale huurwoningen. Daarnaast wordt een commerciële en/of maatschappelijke functie gerealiseerd in de bestaande villa. Dit plan herstelt en verbetert de stedenbouwkundige structuur van dit deel van het Spijkerkwartier en voegt groene, kwalitatieve ruimten toe aan de wijk. De toekomstige bewoners zullen in het groen wonen, maar ook midden in de stad. Een unieke combinatie die Arnhem zo bijzonder maakt. Deze ontwikkeling past niet binnen het huidige bestemmingsplan 'Spijkerkwartier - Boulevardkwartier - Spoorhoek'. Daarom wordt voor deze ontwikkeling een nieuw plan opgesteld.

1.2 Situering en begrenzing plangebied

Het plangebied ligt in de wijk het Spijkerkwartier en wordt begrensd door de Rietgrachtstraat aan de oostkant, en overige bebouwing rondom de rest van het plangebied. Verder naar het westen ligt de Eusebiussingel en de Eusebiusbuitensingel. Onderstaande afbeelding geeft het plangebied weer, de daaropvolgende afbeelding geeft een duidelijker overzicht van de directe omgeving.



Begrenzing plangebied (bron: Bijlage 1)



Positionering plangebied (bron: Bijlage 1)

1.3 Opzet omgevingsplan

Voor deze ontwikkeling wordt geen bestemmingsplan opgesteld, maar een omgevingsplan. Op 1 januari 2024 treedt naar verwachting de Omgevingswet in werking. Deze wet verplicht ons om regelgeving voor de fysieke leefomgeving te bundelen in één omgevingsplan voor het gehele gemeentelijke grondgebied. Dit betekent dat we regels over bijvoorbeeld bouwen, welstand, erfgoed, milieu, mobiliteit, duurzaamheid en grote delen van de Algemeen Plaatselijke Verordening (APV) moeten integreren in onze bestaande bestemmingsplannen.

Naast eigen bepalingen moeten de regels die het Rijk overhevelt naar gemeenten, zoals vergunningsvrij bouwen en delen van het Activiteitenbesluit, lokaal worden vertaald in het omgevingsplan. Met het omgevingsplan zorgt de gemeente Arnhem er o.a. voor dat de inwoners en ondernemers straks op eenvoudige en eenduidige wijze kunnen zien welke ontwikkelmogelijkheden er gelden op een perceel en voor welke activiteiten een vergunning nodig is.

Omdat de transitie naar het omgevingsplan een omvangrijke operatie is, wil de gemeente Arnhem niet wachten maar is de gemeente hier al mee gestart. Daarom wordt er voor gekozen om voor dit plan een omgevingsplan op te stellen. Zo wordt voor het gehele gebied gewerkt met één systematiek vooruitlopend op één omgevingsplan.

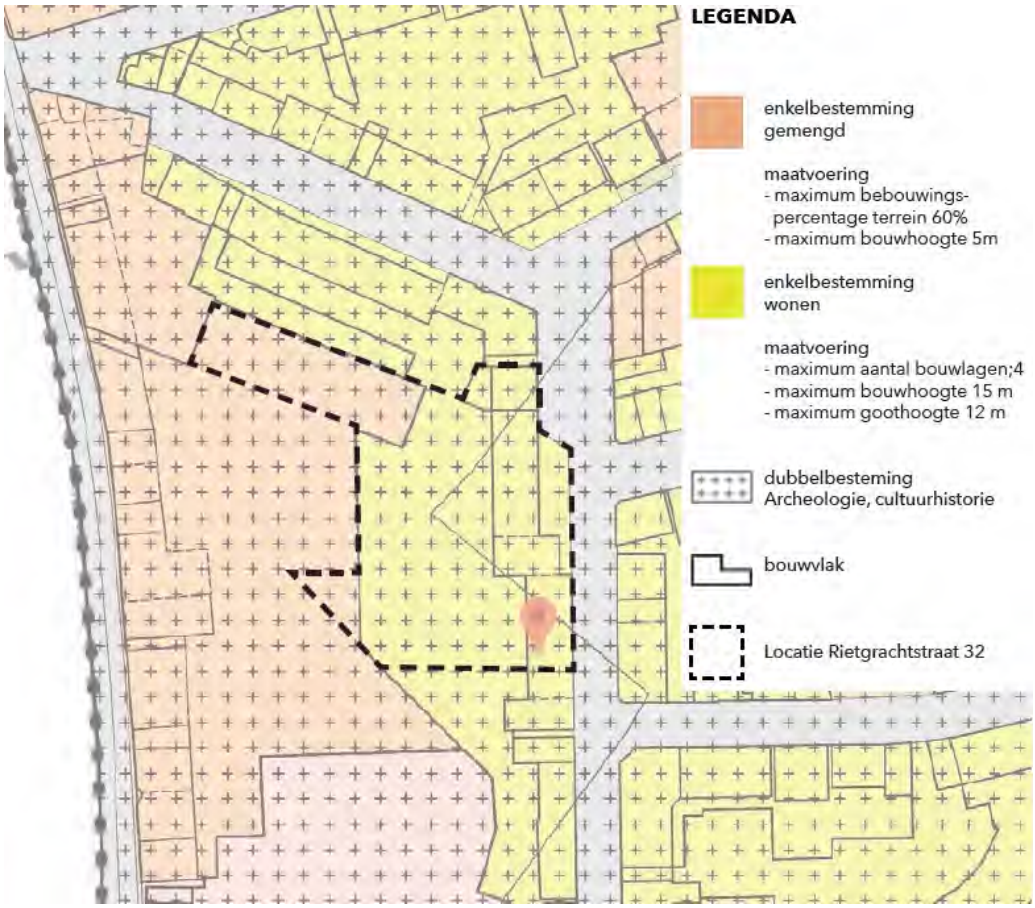
Het opstellen van een omgevingsplan is mogelijk omdat het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de gemeente Arnhem heeft aangewezen als experiment 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte' onder artikel 7g van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.

In hoofdstuk 5 wordt een uitleg gegeven over de werking van het omgevingsplan.

1.4 Geldende plannen

In 2009 werd het huidige bestemmingsplan Spijkerkwartier - Boulevardkwartier - Spoorhoek vastgesteld. In dit bestemmingsplan hebben de gronden grenzend aan de Rietgrachtstraat een woonbestemming, en de loods aan de noordwestkant van het plangebied heeft een gemengde bestemming samen met een klein deel in de zuidwestelijke hoek van het plangebied. Deze bestemming komt niet overeen met de feitelijke situatie maar voorziet in het herstel van de straatwand aan de Rietgrachtstraat. Over de volledige lengte is woningbouw mogelijk waarbij de maximale bouwhoogte is gesteld op 15 m met een maximale goothoogte van 12 m, waarbij de bebouwing maximaal vier verdiepingen mag hebben. Voor het gedeelte van de woonbestemming dat niet direct aan de Rietgrachtstraat grenst, geldt een regeling voor bijgebouwen.

Het hele plangebied heeft de dubbelbestemming Waarde - Cultuurhistorie. Daarnaast heeft het plangebied, op een stuk aan de oostkant van het plangebied na, ook de dubbelbestemming Waarde - Archeologie. De onderstaande afbeelding geeft een uitsnede weer van het vigerende bestemmingsplan.



Uitsnede vigerende bestemmingsplan (bron: Bijlage 1)

Naast het plan Spijkerkwartier - Boulevardkwartier - Spoorhoek, gelden ook nog de twee facetplannen 'Parkeren' en 'Woningsplitsing en verkamering', waarin de regels rondom parkeren geregeld worden en de regels rondom verkamering en woningsplitsing vastgelegd zijn.

Het bouwvlak ligt strak om de met het bestemmingsplan beoogde woningbouw aan de Rietgrachtstraat. De beoogde nieuwbouw overschrijdt deels de grenzen van het bouwvlak en de voor die gebieden geldende bouwregels en is daarom niet passend binnen het geldende bestemmingsplan.

1.5 Rijksbeschermd stadsgezicht

Het Spijkerkwartier is een Rijksbeschermd stadsgezicht vanwege de waardevolle ontwikkelingsgeschiedenis die terug te vinden is in de stedenbouwkundige opzet, de bebouwing, wegenstructuur en het groen. Ook de locatie Rietgrachtstraat 32 valt daar onder. Het betekent echter niet dat er niets meer mag. Ontwikkelingen die passen in de historische omgeving blijven mogelijk. Ze kunnen zelfs bijdragen aan het duurzaam behoud van de unieke kenmerken van het gebied. Op de locatie is de gevel van de oude villa onderdeel van het Rijksbeschermd stadsgezicht. Het pand zelf heeft geen monumentale status.



Links het bestaande gevelbeeld en rechts de oorspronkelijke gevel van de villa (bron: Bijlage 1, bron: Gelders Archief, 1957)

1.6 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in Hoofdstuk 2 de bestaande situatie in het plangebied beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen. In Hoofdstuk 4 komen de relevante milieu- en omgevingsaspecten aan de orde. In de hoofdstukken 5 en 6 wordt ingegaan op de juridische aspecten c.q. de planverantwoording respectievelijk de procedure.

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de historische ontwikkeling van het gebied. Daarna volgt een beschrijving van de huidige ruimtelijke en functionele structuur in en om het plangebied.

2.2 Historische ontwikkeling

Het Spijkerkwartier is als één van de eerste Arnhemse stadsuitbreidingen gebouwd in de tweede helft van de negentiende eeuw naar het stedenbouwkundige ontwerp uit 1853 van Hendrik Jan Heuvelink sr. Het plan moest ruimte bieden aan de huisvesting van gegoeden en tevens de voortgaande sloppenbouw op de overgang van de singels naar het omliggende landschap tegengaan. De hoofdstructuur van het plan omvatte formele oost-west en noord-zuid georiënteerde straten en lanen die omzoomd werden met statige herenhuizen. De bouw verliep minder voortvarend dan oorspronkelijk bedoeld en bij de uitvoering werd veel ruimte geboden.

Hierdoor kreeg de wijk weliswaar een statig architectuurbeeld aan de formele straten en lanen, maar woekerde de sloppenbouw door aan de smalle zijstraatjes en op de binnenterreinen. Ook schiepen de ruime binnenterreinen alle gelegenheid voor het vestigen van bedrijven en werkplaatsen voor ambachtslieden. Hierdoor ontstond een wijk met twee karakters. De buitenzijden van de bouwblokken kregen een statig en representatief architectuurbeeld en de binnenterreinen werden informeel en industrieel van karakter.

Vanaf de jaren tachtig van de twintigste eeuw verdwenen veel bedrijven en had de gemeente het voornemen de binnenterreinen te herbestemmen tot parkeerterreinen. De buurt kwam hiertegen in opstand en maakte zich sterk voor een groene wijk met buurttuinen. De bewoners trokken uiteindelijk aan het langste eind en konden enkele Spijkertuinen aanleggen op de vrijgekomen binnenterreinen. Vanaf de jaren tachtig werd tevens een ingrijpende stadsvernieuwing doorgevoerd. De kleine en slecht bewoonbare huizen werden vervangen door sociale woningbouw. Aan de Boekhorstenstraat en omgeving werden in de jaren tachtig 150 sociale woningen gebouwd en aan de Driekoningsdwarsstraat in de jaren negentig nog eens 46. Deze ontwikkelingen versterkten het tweevoudige karakter van het Spijkerkwartier. De binnenterreinen kregen met de gemeenschappelijk tuinen een groene en natuurlijke kwaliteit die het woongenot in de wijk ten goede kwam.

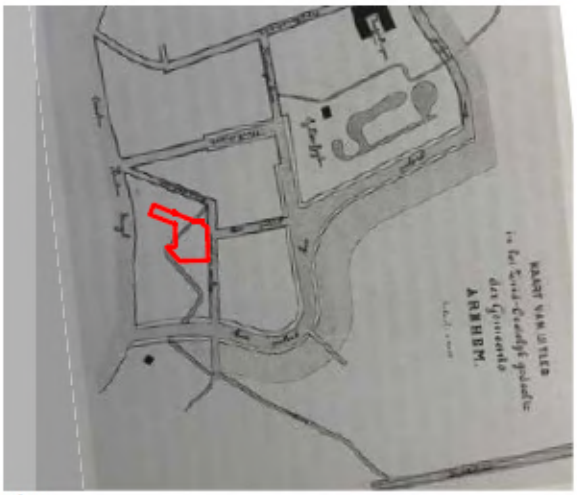
De planlocatie aan de Rietgrachtstraat bleef echter een bedrijfslocatie. Rondom de voormalige kerk werden voornamelijk loodsen en schuren gebouwd die in de loop van de jaren werden gebruikt voor opslag van een bouwgroothandel en als autobedrijf. Nadat het kerkgebouw uit de dienst werd onttrokken is het zelfs enige tijd als garage gebruikt. Na de sloop rond 1970 is de vrijgekomen grond als parkeerplaats ingericht. De laatste decennia werden de resterende panden en het parkeerterrein gebruikt voor de huisvesting van een drukkerij.



1715



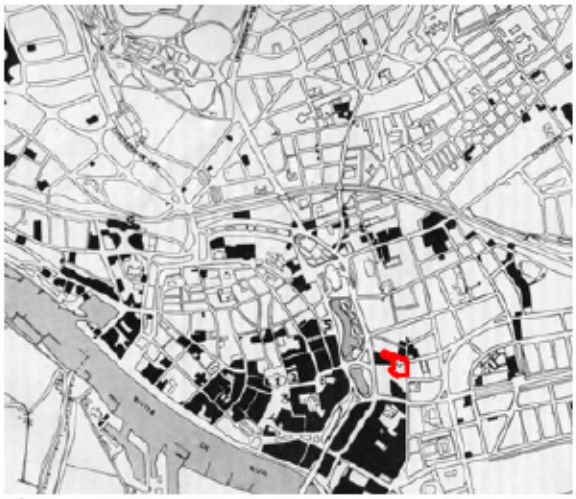
1853



1877



1889



1945



1960

Ontwikkeling plangebied door de tijd heen, plangebied in rood aangegeven

2.3 Ruimtelijke en functionele structuur

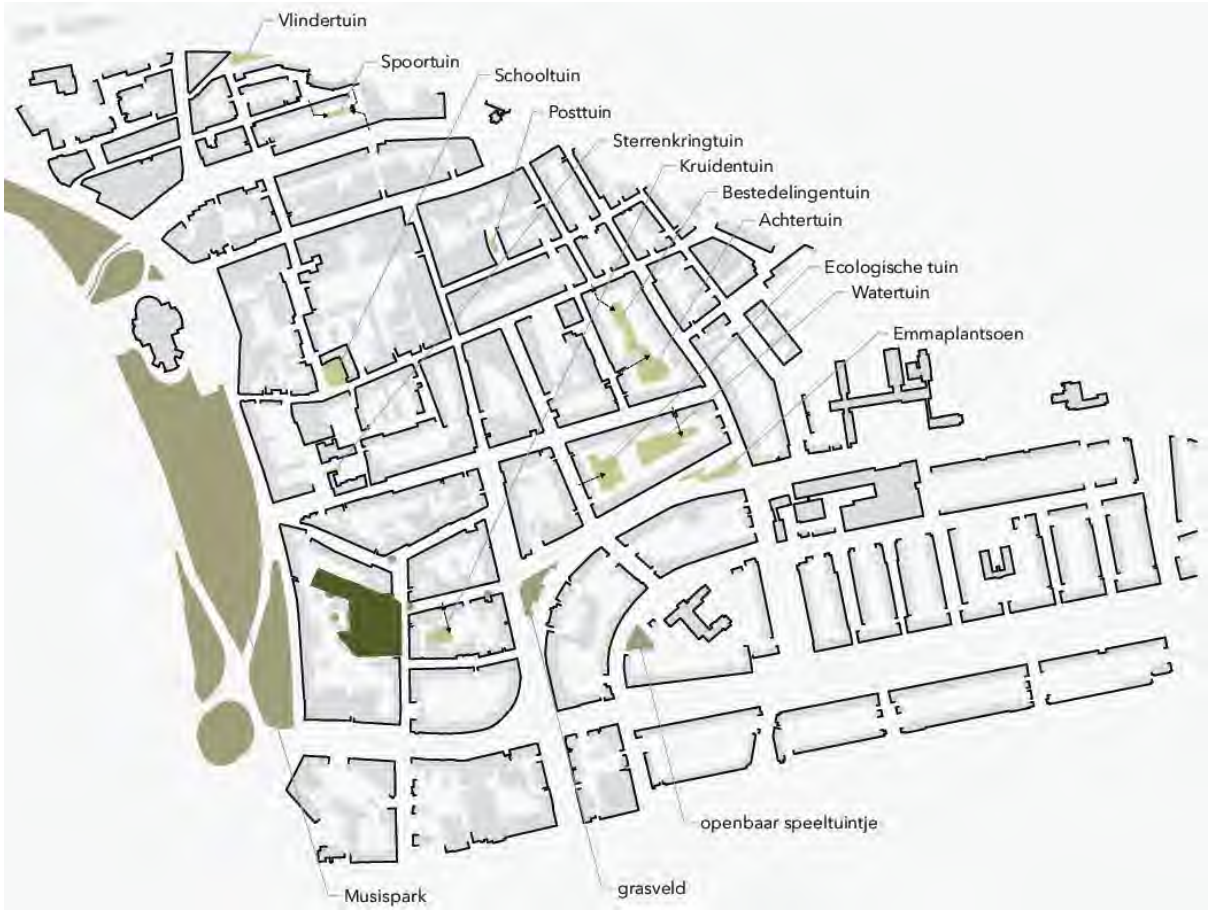
Stedelijk en groen karakter Spijkerkwartier
Het Spijkerkwartier is een goed bereikbare woonwijk ten oosten van het historische stadscentrum met een breed scala aan cultuur, commercie en voorzieningen. Naast het voor iedereen zichtbare stedelijk wonen en werken in veelal monumentale panden, kent de wijk ook vele verborgen stedelijke oasen in de vorm van de binnentuinen. Beide kwaliteiten dragen bij aan het unieke karakter van het Spijkerkwartier.

De ruimtelijke structuur in de omgeving van het plangebied wordt veelal gevormd door de gebouwen direct rondom het plangebied. Deze kenmerken zich door middelhoge gevels met maximum bouwhoogten tussen de 12 tot 15 m hoog. De functionele structuur in het plangebied en omgeving kenmerkt zich door een mix van wonen en gemengde functies. Dit bestaat vooral uit kleinschalige bedrijvigheid en winkels.



Kaart voorzieningen wijk Spijkerkwartier (bron: Bijlage 1)

In de wijk rondom de Rietgrachtstraat is weinig groenvoorziening aanwezig. Richting het oosten liggen gronden aangewezen als tuinen en is een enkele groene binnenruimte aanwezig, maar grotere groene ruimtes ontbreken hier. Echter, tussen het centrum en de woonwijk waarin dit plangebied ligt is de openbare ruimte wel ingericht als grote groene zone rondom het centrum. Dit gebied is tevens onderdeel van het gemeentelijk beschermde stadsgezicht.



Kaart tuinen wijk Spijkerkwartier (bron: Bijlage 1)







Foto bestaande situatie plangebied (bron: Bijlage 1)

Mobiliteit

De locatie Rietgrachtstraat 32 is goed bereikbaar, zowel per openbaar vervoer als met de auto of fiets. Op twee minuten lopen ligt de bushalte aan de Boulevard Heuvelink en op 11 minuten lopen (of vier minuten fietsen) ligt treinstation Arnhem Velperpoort. Op de fiets is Arnhem Centraal in zeven minuten te bereiken. Daarnaast zijn er in de wijk diverse aanbieders van deel-autoconcepten actief. Vanaf de centrumring is de locatie te bereiken via de Singelstraat of via de Boulevard Heuvelink/Prinsessestraat/Rietgrachtstraat.

Gezien de in de wijk aanwezige voorzieningen en de situering van de locatie t.o.v. het historische

stadscentrum kunnen de toekomstige bewoners al hun basisbehoeften vervullen binnen een kwartier lopen of fietsen. Daarmee voldoet deze locatie aan de definitie van de 15-minuten stad. Dat kan de basis zijn voor aantrekkelijk stedelijk en veilig woonmilieu.

Het plangebied kent de volgende (verkeersaders en) verkeersaspecten. De Rietgrachtstraat is een 30 km/uur woonstraat. Deze verbindt de wijk met de Boulevard Heuvelink, ten zuiden van het plangebied. De overige straten in het blok zijn typische woonstraten, ingericht als 30 km/uur zones.

Aan de westkant van het blok waarin het plangebied ligt, loopt de Eusebiussingel, welke een belangrijke ontsluitingsweg is van het centrum.

De parkeergelegenheid voor alle bewoners en bezoekers van de wijk rondom de Rietgrachtstraat 32 is gerealiseerd op eigen terrein of op openbare parkeervoorzieningen.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkeling

3.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de bestaande situatie. Dit hoofdstuk beschrijft de ruimtelijke opzet voor de ontwikkeling en hoe deze programmatisch wordt vormgegeven.

3.2 Ruimtelijke opzet en structuur

3.2.1 Beleidsuitgangspunten

3.2.1.1 Provincie

De provinciale Omgevingsvisie Gaaf Gelderland 2018 gaat over het beleid van de provincie voor de fysieke leefomgeving en geeft richting op de strategische hoofdlijnen van het beleid wat betreft ruimte, natuur, water, milieu en verkeer en vervoer. De provincie Gelderland legt in de omgevingsvisie de focus op een duurzaam, verbonden en een economisch krachtig Gelderland. Daarin wordt geïnvesteerd, waardoor meerwaarde ontstaat. Dit gebeurt door zeven met elkaar samenhangende ambities na te streven voor een schoon, gezond, veilig en welvarend Gelderland.

Daarnaast wordt de provinciale Omgevingsverordening Gelderland als instrument ingezet om de doorwerking van dit beleid uit de omgevingsvisie af te dwingen. De werking van de verordening beperkt zich 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.

Toetsing van het initiatief aan de omgevingsvisie

De in dit omgevingsplan besloten ontwikkeling voorziet in de sloop van alle aanwezige opstellen (op de voormalige villa na) en de realisatie van nieuwe woningen in verschillende gebouwen onderverdeeld in grondgebonden woningen, sociale huurappartementen, betaalbare appartementen vrije sector en appartementen in de te behouden voormalige villa.

Deze ontwikkeling sluit aan op de actuele vraag vanuit de markt en levert een bijdrage aan het realiseren van voldoende woningen in Arnhem. Zoals in de volgende paragrafen blijkt, past de ontwikkeling in de regionale woningbouwafspraken en in overeenstemming met de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.

In de omgevingsvisie is de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik geïntroduceerd. Het accent van stedelijke ontwikkelingen verschuift van nieuwbouw naar het vitaliseren van bestaande gebieden en gebouwen. Voor een goede afweging van keuzes voor locaties van nieuwe gebouwen staat deze Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik centraal. Met deze ladder wordt een transparante besluitvorming en een zorgvuldige ruimtelijke afweging nagestreefd. Binnen bestaand stedelijk gebied heeft hergebruik, transformatie en revitalisering van de bestaande voorraad aan gebouwen prioriteit boven het benutten van nog open plekken in stedelijk gebied. De locatiekeuze van nieuwe stedelijke ontwikkelingen dient volgens de ladder aan de hand van drie stappen te worden gemotiveerd. Dit initiatief is getoetst aan de (nationale) Ladder voor Duurzame Verstedelijking in paragraaf 3.6.

Toetsing van het initiatief aan de omgevingsverordening

Dit omgevingsplan voorziet in een binnenstedelijke woningbouwontwikkeling. Daarnaast is het plangebied gelegen in een intrekgebied (grondwaterwinning). Met name de artikelen 2.2 en 2.38 zijn in dit kader van belang. Hierna volgt toetsing per genoemd artikel.

Artikel 2.2: Instructieregel bestemmingsplan doorwerking regionale woonagenda

Een omgevingsplan maakt nieuwe woningen alleen mogelijk als die ontwikkeling past binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda. De ontwikkeling Rietgrachtstraat 32 voldoet aan meerdere van de kwalitatieve toetsingscriteria uit de subregionale Woonagenda Arnhem e.o. 2021 - 2023. Ook qua aantal woningen past de ontwikkeling binnen subregionale afspraken. In de paragrafen

3.3 en 3.6 wordt hier nader op ingegaan.

Artikel 2.38: Instructieregel bestemmingsplan intrekgebied
Met betrekking tot de aanwijzing van het intrekgebied ter hoogte van het plangebied geldt artikel 2.6.3. Hierin staat dat een bestemmingsplan in dit gebied geen bestemming krijgt die de winning van fossiele energie, zoals aardgas, aardolie, schaliegas of steenkoolgas mogelijk maakt. Dit plan voorziet niet in het mogelijk maken van de winning van energie, afgezien van duurzame vormen voor eigen gebruik. Zodoende voldoet dit plan aan deze regel uit de omgevingsverordening.

Voor het overige zijn er geen regels van toepassing op dit initiatief.

3.2.1.2 Woondeal Regio Arnhem - Nijmegen
De Woondeal behelst een langjarige samenwerking tussen overheden, woningcorporaties en marktpartijen zoals beleggers, (bouw)ontwikkelaars, vervoersmaatschappijen en zorgverlening. De Woondeal moet ervoor zorgen dat er sneller en meer betaalbare huur- en koopwoningen worden bijgebouwd. De afgelopen jaren is de regio als geheel en de steden Arnhem en Nijmegen in het bijzonder, snel gegroeid. Tot 2025 moeten er 20.000 woningen bij komen. Op de lange termijn zelfs 50.000 tot 60.000. Het versterken van het groene profiel en ook het bereikbaar houden van de regio zijn daarbij belangrijke uitgangspunten. Daarnaast wordt ingezet op het verbeteren van de leefbaarheid en veiligheid.

In de Woondeal zijn onder meer de volgende afspraken gemaakt:
- Tot 2025 worden 20.000 woningen gerealiseerd, dit zijn er 5.000 meer dan eerder gepland. Er zijn verschillende locaties aangewezen om deze versnelling te realiseren.
- 50% van de woningen moeten in het betaalbare segment vallen.
- De regio zorgt voor een totale planvoorraad tot en met 2030 van 130% van de woningbehoefte.
- In de nieuwe woningbouwplannen spannen partijen zich in om minimaal 25% circulair te laten ontwikkelen. Vanaf 2030 wil de regio minimaal 50% circulair bouwen.
- Versneld realiseren van (flexibele en tijdelijke) woningen.

3.2.1.3 Woondeal 2.0
In de Woondeal Regio Arnhem - Nijmegen is een partnerschap vastgelegd tussen gemeenten binnen de Groene Metropoolregio, de provincie Gelderland en het Rijk voor een beter werkende woningmarkt. Om gezamenlijk verder te werken aan de gestelde ambities zijn de bestaande afspraken geconcretiseerd in de Woondeal 2.0.

In de Woondeal 2.0 zijn onder andere de volgende afspraken gemaakt:
- Er wordt ingezet op de bouw van 33.000 woningen tot en met 2030 en richting 2040 zo'n 55.000 woningen.
- Ophoging van de woningproductie van 3.300 naar zo'n 3.700 woningen per jaar.
- Tweederde moet betaalbaar zijn en vergroting van de beschikbaarheid van woningen voor mensen met lage en middeninkomens, waaronder veel starters.
- Verduurzamen en toekomstbestendig maken van de bouwsector en vermindering van bouwkosten, doordat circulair en conceptueel bouwen de norm is bij woningbouw. Zo wordt bijgedragen aan de doelstellingen van Parijs om 55% tot 60% CO_2-reductie te realiseren.

3.2.1.4 Gemeente
De gemeentelijke Structuurvisie Arnhem 2020 - 2040 bevat de kaders voor het beoordelen en entameren van ruimtelijke initiatieven en plannen in de stad. De structuurvisie benoemt de belangrijkste principes voor het ruimtelijk ontwikkelingsperspectief van de stad en geeft een uitwerking van dit perspectief zowel naar een aantal thema's als naar gebieden in de stad, de zogenaamde 'koersgebieden'.

De woningbouwontwikkeling van het voorliggende plan is niet gelegen in een van de aangewezen koersgebieden zoals benoemd in de structuurvisie. Wel belangrijk is om de relevante thema's te noemen.

Wonen

In het streefbeeld staat de bewoner centraal; zijn woonwensen en zijn mogelijkheden om daarin te kunnen kiezen op verschillende locaties in de stad zijn dominant bij het maken van woningbouwprogramma's. Individuele wensen van bewoners en woningzoekenden worden bediend binnen de woningmarkt. Hierbij streeft de gemeente naar een rechtvaardige verdeling van de betaalbare woningen in die regio's die van groot belang zijn. De stad vereist een breed en kwalitatief palet aan woningtypen en woonmilieus in de stad, met een gedifferentieerd beeld aan (duurzame) woningbouw voor zowel nieuwe als gerenoveerde woningen.

Ruimtelijk milieu: 'Stad van stratenplan en bouwblok (1880 - 1905)'
De woningbouwontwikkeling is niet gelegen in een van de koersgebieden zoals benoemd in de structuurvisie. In de structuurvisie worden ook de ruimtelijke milieus van de bestaande stad beschreven. Het plangebied ligt in het ruimtelijke milieu 'Stad van stratenplan en bouwblok (1880 - 1905)'. De ontwikkeling zoals voorzien (sloop en nieuwbouw) is passend binnen de uitgangspunten van dit milieu. De ontwikkeling is daarmee in overeenstemming met de structuurvisie

Het voorliggende plan voorziet in een significant aandeel nieuwe woningen aansluitend op zowel de collectieve woonbehoefte als de woonbehoefte voor specifieke type woningen. Hier wordt in paragraaf 3.3 uitgebreider op ingegaan.

3.2.2 Ruimtelijk plan

In het plan wordt huisvesting van diverse doelgroepen beoogd. De mogelijke woningtypen lopen daardoor uiteen van grondgebonden woningen tot sociale huurappartementen. Het is de bedoeling dat het plan een gevarieerde opbouw krijgt. De verschillende woningtypen kunnen dan per fase, op basis van de actuele vraag, gevarieerde doelgroepen bedienen.

Gelet op het beoogde karakter, aansluitend op de stedenbouwkundige kenmerken van het Spijkerkwartier, worden nieuwe woningen gerealiseerd. De doelstelling van het project is een toekomstbestendig, duurzaam en leefbaar gebied te ontwikkelen, waarbij de versterking van de kwaliteit van de Rietgrachtstraat en directe omgeving gebaat is. Om deze doelstelling te realiseren is voor het plangebied een stedenbouwkundige opzet ontwikkeld. Zie het onderstaande figuur voor een voorbeeldschets van het stedenbouwkundig ontwerp.



Stedenbouwkundig plan, gezien in vogelvlucht vanuit zuid-oostelijke richting (bron: Bijlage 1)

Onderstaand is een samenvatting met de belangrijkste uitgangspunten van het stedenbouwkundig ontwerp weergegeven. Het volledige stedenbouwkundige ontwerp met legenda is als (Bijlage 1) bijgevoegd.

Stimulans sociale cohesie
Het Spijkerkwartier is een gedifferentieerde wijk waarin niet alleen wordt gewoond. Binnen het plangebied wordt ook een gedifferentieerd programma gerealiseerd. Naast huurappartementen (30%), betaalbare koop/middenhuur appartementen (20%) en vrije sector koopappartementen/grondgebonden woningen (50%) is er (in de oude villa) ook ruimte op de begane grond voor enkele kleinschalige (buurt)functies rondom het entreeplein. Deze functies dragen bij aan het sociale karakter van het gebied en aan de veiligheid van het binnenterrein. De woningen op het binnenterrein zijn allemaal georiënteerd op de groene binnentuinen. Er komen op maaiveldniveau geen schuttingen of hoge afscheidingen, tussen de privé buitenruimten en de binnentuinen.

De binnentuinen worden voor alle bewoners en omwonenden opengesteld waardoor het een ontmoetingsplek van de buurt kan worden. In het ontwerp van de binnentuinen worden zit-, speel- en beweeg aanleidingen mee-ontworpen, hetgeen bij kan dragen aan de gezondheid van de bewoners. De binnentuinen komen in eigendom van de op te richten Vereniging van Eigenaars. In overleg met de toekomstige bewoners wordt bepaald in hoeverre zij zelf ook gaan participeren in het onderhoud van de tuinen. Sociale exclusie en vereenzaming worden hiermee zoveel mogelijk tegengegaan.

Twee verschillende sferen
Nagenoeg alle huidige bebouwing op de locatie wordt gesloopt met uitzondering van de oude villa. De straatwand aan de Rietgrachtstraat wordt hersteld door stadswoningen van drie lagen met een kap aan de zuidzijde van de villa en een appartementencomplex van vier lagen met een kap aan de noordzijde. Tussen dit complex en de villa komt een toegang naar het groene binnenterrein. Aan de noordgrens van

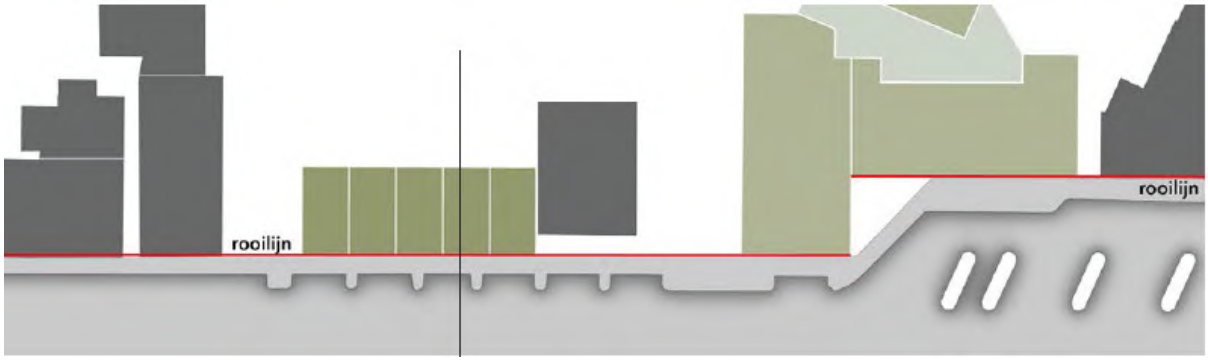
het terrein komt een eenlaagse parkeervoorziening met daarboven op een daktuin en een trapsgewijs oplopend appartementengebouw. Door al het parkeren te concentreren in één gebouwd volume wordt het maaiveld van de rest van het terrein vrijgespeeld. Daarop komt in het midden nog bebouwing. Voor deze bebouwing wordt vooralsnog uitgegaan van twee opties, een driespanner of vijfspanner. Het maaiveld rondom deze bebouwing wordt ingericht als een reeks gemeenschappelijke tuinen voor de bewoners én de buurt. Vanuit deze tuinen zijn, afhankelijk van ontwikkelingen op buurpercelen, in de toekomst meerdere doorsteken mogelijk.

De bebouwing aan de Rietgrachtstraat en die op het binnenterrein is duidelijk onderscheidend van elkaar. De straatwanden van de Rietgrachtstraat sluiten aan op het formele en statige straatbeeld van het Spijkerkwartier terwijl de bebouwing op het binnenterrein verrassend, stoer en eigenzinnig van karakter is. Deze bebouwing refereert aan de oude werkplaatsen, semi-industriële loodsen en arbeiderswoningen die van oudsher gesitueerd waren op de binnenterreinen.

Straatprofiel hersteld
De Rietgrachtstraat heeft ter hoogte van de planlocatie geen goede stedenbouwkundige begrenzing waardoor de ruimten van Prinsessestraat, Rietgrachtstraat en plangebied diffuus in elkaar overlopen. Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in het herstel van de straatwand aan de Rietgrachtstraat met eigentijdse, statige woningen en appartementen die aansluiten op de architectonische kwaliteiten van het Spijkerkwartier. Door deze ingreep krijgen de straat en het noordelijk gelegen parkeerpleintje een duidelijke begrenzing. De bestaande villa, waarvan de voorgevel onderdeel uitmaakt van het Rijksbeschermd stadsgezicht, wordt eigentijds gerestaureerd en opgenomen in de straatwand. Dit karakteristieke pand markeert het entreegebied naar het binnenterrein

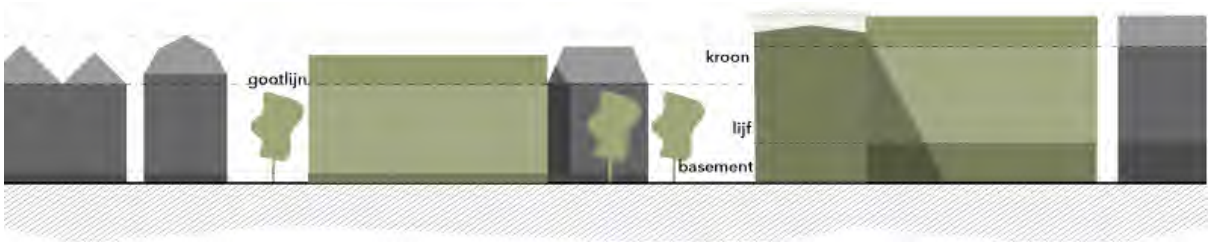
Principe bebouwing
De bebouwing in het plan voegt zich naar naast- en/of tegenover liggende bebouwing. De gemiddelde hoogte is daarmee 3 à 4 lagen plus een kap. Door het bouwvolume op de parkeervoorziening getrapt af te laten lopen wordt schaduwwerking op de omliggende gevels zoveel mogelijk voorkomen. Op het binnenterrein, 'in de tweede lijn', bevindt zich een hoogte accent. De hoogte van die bebouwing is zes lagen met kap. In de verschillende bouwvolumes zijn diverse woningtypes gedacht.

Rietgrachtstraat
De bouwmassa's van de woningen aan de Rietgrachtstraat volgen de bestaande rooilijnen en completeren de straatwand en vormen zo een duidelijke begrenzing van het straatprofiel. Deze woningen passen reeds in het vigerende bestemmingsplan.



Aansluiting op de rooilijn (bron: Bijlage 1)

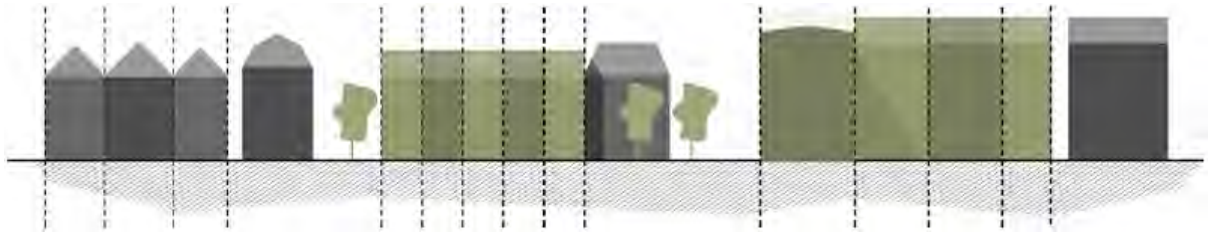
In aansluiting op het bestaande gevelbeeld worden wijkende kappen toegepast aan de straatzijde.



Aansluiting op goot- en nokhoogtes van de naastgelegen bebouwing (bron: Bijlage 1)

De bestaande monumentale gevel van de oude villa aan de Rietgrachtstraat ligt iets terug in de straatwand en markeert hiermee de overgang naar het entreeplein. De huidige, nagenoeg blinde zijgevel zal worden geopend waardoor deze gevel zich verbijzonderd en recht doet aan de toekomstige representatieve functie.

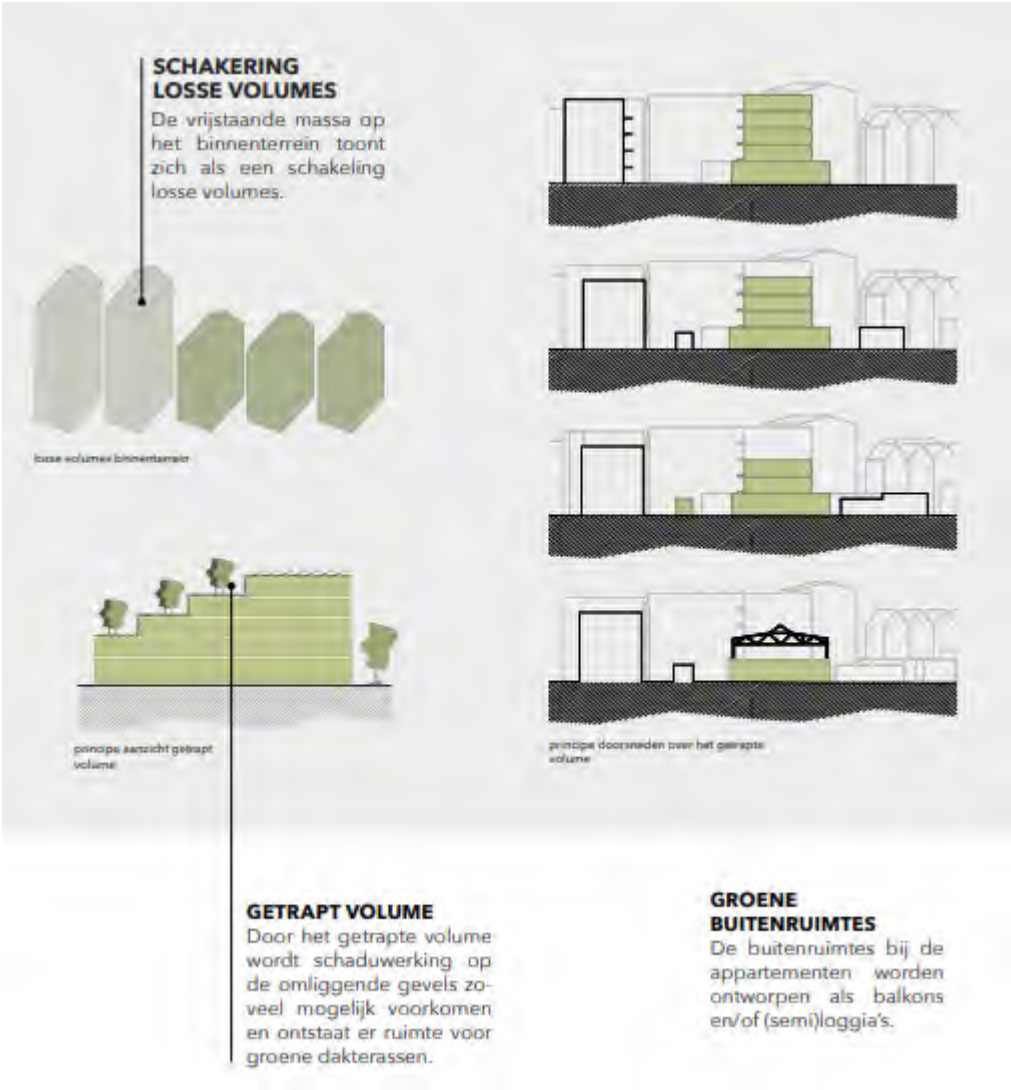
De voorgevels zijn verticaal geleed in aansluiting op de stadshuizen van het Spijkerkwartier en tonen zich als een reeks individuele herenhuizen. Gevelopeningen en gevelvlakken hebben een staande verhouding, hetgeen het statige karakter van de panden versterkt.



Verticale geleding gevels (bron: Bijlage 1)

In het te realiseren plan complementeren de woningen aan de straatwand de wijk en vormen ze een duidelijke begrenzing van het straatprofiel. Hierbij worden de bestaande rooilijnen van de straat gevolgd. Het ontwerp van de gevels vormt een vertaling van de klassieke woningen uit het Spijkerkwartier.

Binnenterrein
De bebouwing op het binnenterrein gaat trapsgewijs omhoog tot maximaal zes bouwlagen. De schaal en maat van de bouwmassa's worden visueel verkleind door set backs, verjonging en geleding. Hierdoor wordt een aangename overgang naar de menselijke maat van de binnentuinen gemaakt, vindt het plan aansluiting op de schaal en maat van de belendende bouwmassa's en houdt het rekening met een optimale bezonning voor de omliggende percelen.



Visuele weergave doorsnede bebouwing binnenterrein (bron: Bijlage 1)

Op het binnenterrein zijn geen auto's welkom, met uitzondering van hulpdiensten en verhuiswagens. Voor de pakketbezorgdiensten zal er een afgiftepunt komen in de vorm van een wand met pakketkluizen. De ingang van de gebouwde parkeervoorziening ligt aan de kop van de Rietgrachtstraat en wordt representatief mee-ontworpen als deel van de architectonisch kwalitatieve straatwand. De open gevels van de gebouwde parkeervoorziening worden waar mogelijk als groene, begroeide gevels uitgevoerd.

Buitenruimte

Het private maar publiek toegankelijke binnenterrein bestaat uit een sequentie van groene, gemeenschappelijke tuinen. Deze ruimten vormen een ontmoetingsplek voor de bewoners, zorgen voor verkoeling in de zomer en voor infiltratie van regenwater in de bodem. Het wordt een groen-stedelijke biotoop met een lommerrijke, intieme, verrassende en een beetje rauwe sfeer. Er komt een informele routing over het binnenterrein met in de toekomst mogelijk een ontsluiting op de singels en op de belendende percelen. Er wordt gestreefd naar een goede 'doorwaadbaarheid' van het plangebied. De auto wordt uit de binnenruimtes gehouden door de bouw van een parkeervoorziening die voldoet aan de geadviseerde parkeernorm voor bewoners en bezoekers. Hier wordt in paragraaf 3.4 uitgebreid op ingegaan.

Het binnenterrein bestaat uit een aaneenschakeling van semi-publieke binnenruimten: van entreeplein, naar groen buurtplein voor de bewoners, naar de meer verborgen binnentuinen en de besloten daktuin. De sequentie omvat graduele overgangen van publiek naar besloten en van stenig naar groen.

Het semi-openbare binnenterrein is eigendom van de VvE en heeft een uitnodigend karakter voor buurtbewoners en bezoekers. Het beheer valt onder de verantwoordelijkheid van de bewoners. De inrichting hoeft daarmee niet te voldoen aan de gemeentelijke richtlijnen voor de openbare ruimte (GOR).



Inrichting buitenruimte (bron: Bijlage 1)



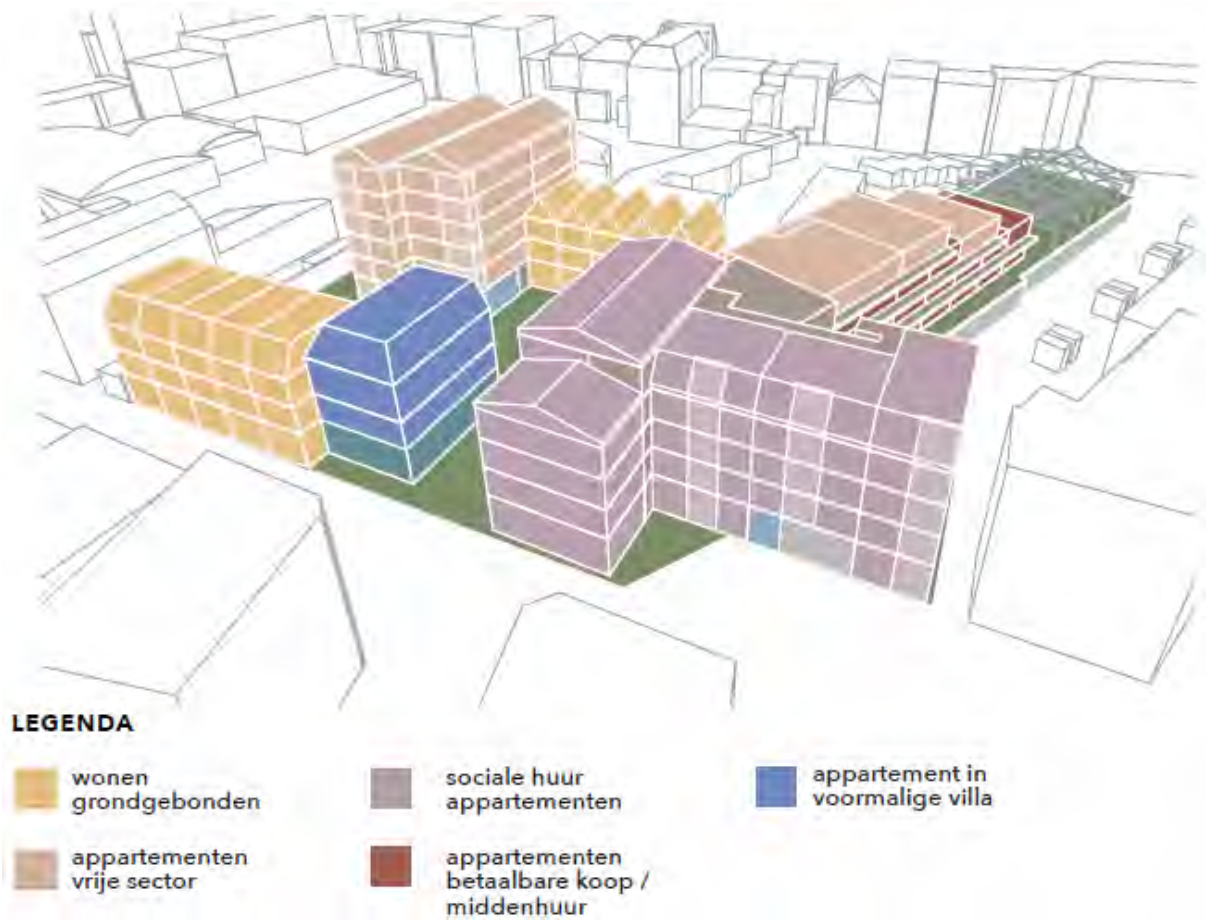
Impressies buitenruimte (bron: Bijlage 1)

3.3 Programma

In Arnhem wordt gestreefd naar een gevarieerd wijkaanbod, waarvan 50% betaalbaar (30% sociale huur, 20% koop) en 50% vrije sector. Dit is vastgelegd in de Woondeal 1.0. In het Spijkerkwartier is sprake geweest van een grote toename van kleine woningen door splitsingen van bestaande woningen en verkamering. Hier is gekozen voor grotere woningen. In dnderstaande tabel is het programma weergegeven. Het plan voldoet aan de gemaakte afspraken in de Woondeal 1.0. Deze afspraken zijn ook vastgelegd in een anterieure overeenkomst.

WOONPROGRAMMA , VARIANT 3-SPANNER APPARTEMENTEN COMPLEX BINNENTUIN				
	GBO PER APP(M²)	AANTAL WONINGEN	WOONDEAL 1.0 (%)	%
Wonen grondgebonden	130	9		12%
Sociale huurappartementen	60	28	30%	38%
Appartementen betaalbare koop & middenhuur	60-70	22	20%	30%
Appartementen vrije sector	80-130	15		20%
Totaal		**74**		**100%**

Woonprogramma (bron: Bijlage 1)



Voorbeeldschets verdeling woning typologieën (bron: Bijlage 1)

3.3.1 Beleidsuitgangspunten Wonen

Woondeal Regio Arnhem - Nijmegen

De regio Arnhem - Nijmegen groeit sterk. De afgelopen jaren is de regio als geheel en de steden Arnhem en Nijmegen in het bijzonder, relatief sneller gegroeid dan andere steden in het land. De prognoses laten zien dat deze groei doorzet en dat daarmee ook de uitdagingen voor de regio toenemen. Het tegelijkertijd bijbouwen van voldoende passende en betaalbare woningen, het behouden en versterken van het groene profiel, het zorgen voor een bereikbare regio en het investeren in het verbeteren van veiligheid en sociaaleconomische versterking, overstijgen de regelmogelijkheden en het instrumentarium op gemeentelijk en provinciaal niveau.

De woningbehoefte in de regio is voor 2020 - 2030 35.000 woningen, en voor de periode 2030 - 2040 naar schatting tussen de 15.000 en 25.000. Het groeiperspectief verschilt binnen de regio, maar naar schatting moeten het gros van de opgave in de steden Arnhem en Nijmegen worden opgevangen. In de Woondeal Regio Nijmegen - Arnhem zijn afspraken gemaakt over het realiseren van de woonopgave. Een belangrijke afspraak hiervan is dat nieuw te bouwen woningen wordt verdeeld; 50% betaalbare woningen en 50% vrije sector. Hier wordt in het plangebied aan voldaan.

Ter actualisatie hiervan is door Companen een nieuw onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten woonbehoefte in de regio. Uit dit onderzoek blijkt dat er een aanhoudende vraag zal blijven naar nieuwe betaalbare woningen. De totale woningbehoefte in de regio is 54.000 extra woningen tot 2040, waarvan 42.000 tot en met 2030.

De Arnhemse Woonprincipes 2025

Binnen de gemeente Arnhem is ook beleid opgesteld voor het realiseren van de woondoelen, aanvullend op de regionale afspraken met als doel het hebben van een gedragen visie, waarin de principes in de gemeentelijke uitvoeringsagenda geconcretiseerd zijn en een uitnodiging bieden aan partners om bij te

dragen aan de gewenste woonkwaliteiten.

De principes kennen vier centrale pijlers die de leidraad voor de ontwikkeling van het wonen tot 2025:
1. Duurzaam betaalbaar: Hierbij wordt gezorgd dat voor elk inkomen voldoende passende sociale en betaalbare woningen beschikbaar zijn. Daarbij wordt niet alleen gestuurd op aantallen, maar ook gestreefd naar een goede prijskwaliteit en duurzaamheid van woningen in de nieuwbouw en de bestaande woningvoorraad.
2. Levensloopgeschikt wonen: Door meer levensloopgeschikte woningen aan de voorraad toe te voegen én bestaande woningen aan te passen of op te plussen, kunnen we mensen, gezond of beperkt, in verschillende levensfases van hun leven, een passende woonplek blijven bieden in Arnhem.
3. Aantrekkelijke woonstad: Arnhem heeft door zijn centrale ligging een bijzondere ruimtelijke en groene kwaliteit. Met de binnenstad, de Rijn en stadsparken in combinatie met wonen, leren, werken en verblijven maakt het de stad vitaler. Arnhem wil een aantrekkelijke woonstad zijn en blijven voor haar huidige inwoners, maar wil ook meer studenten en midden- en hogere inkomens aan zich binden door het bieden van aantrekkelijke, levendige of bijzondere woonmilieus.
4. Wijken met identiteit: 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.

Plan van aanpak woningbouwontwikkeling
Dit plan is vastgesteld in 2019. Het bestaande en geprogrammeerde tekort in de sociale huursector in combinatie met de mismatch en de nog-niet meegenomen ontwikkelingen in het woningbehoefte-onderzoek (steeds meer arbeidsmigranten, verruiming corporatiedoelgroep) samen met het marktfalen in de sociale sector, rechtvaardigt extra ingrijpen op specifiek deze groep. Uitgangspunt bij de voorgestelde maatregelen is dat de te realiseren woningen duurzaam beschikbaar blijven voor de doelgroepen en de woningen een voldoende kwaliteit hebben voor nu en de komende jaren. Een strategie die aan alle segmenten recht doet.

De gemeente stelt de volgende maatregelen voor:
1. 30% sociale huurwoningen over de te realiseren projecten;
2. corporaties premium partner;
3. verruiming van de doelgroep;
4. meer woningen voor middenhuur en betaalbare koop in de toekomst;
5. onderzoeken mogelijkheden stimuleren goedkope koop.

Door het toevoegen van de woningen wordt een bijdrage geleverd aan deze doelstellingen.

Het voorliggende plan voorziet in een bijdrage aan de woningbouwopgave, zowel in kwantitatieve zin als in kwalitatieve zin. De genoemde woonaantallen zijn vastgelegd middels een anterieure overeenkomst. De nieuw te bouwen woningen worden op zo'n manier gerealiseerd dat er een prettig woonklimaat gecreëerd wordt, met groene buitenruimten die bijdragen aan de klimaatadaptieve inrichting van het perceel. De uitstraling van de woningen wordt zo ingepast dat het onderdeel wordt van het bestaande Spijkerkwartier met respect voor de bestaande architectuur en historie van het plangebied.

3.4 Verkeers- en mobiliteitsaspecten

3.4.1 Beleidsuitgangspunten

Gemeentelijk beleid
De gemeente Arnhem heeft haar verkeersbeleid op hoofdlijnen verwoord in de Structuurvisie Arnhem 2020 - 2040. Voor mobiliteit biedt de structuurvisie een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief. Arnhem streeft naar een duurzame bereikbaarheid in een aantrekkelijke en veilige stad. Vooral in de bestaande stad geldt daarbij het principe: eerst de bestaande verkeersruimte beter benutten en pas daarna zoeken naar mogelijkheden tot uitbreiding van de (auto)verkeersruimte. De inzet van slim ruimtegebruik, voor versterking van fiets en openbaar vervoer, aangevuld met spitsmijdende maatregelen moet Arnhem de komende jaren bereikbaar houden.

Fiets
De 'Accentnota Fiets, Fietsambitie 2019 - 2024' (vastgesteld in januari 2020) bevat de Arnhemse fietsambitie voor de periode 2019 - 2024, met een doorkijk naar 2030. De nota is de start van een nieuwe aanpak waarin fietsvriendelijkheid centraal staat en meer tempo wordt gemaakt met uitvoering. Op basis van hoe de stad zich ontwikkelt en de betekenis van de fiets in de stad van de toekomst, wordt bepaald wat er nodig is om bewoners en forenzen te overtuigen om meer met de fiets te gaan. Daarin is de substantiële verbetering van de Arnhemse fietsinfrastructuur belangrijk, door de aanleg van meer stedelijke doorfietsroutes. De Accentnota sluit aan bij de uitgangspunten van de nieuwe regionale fietsambitie 'Samenwerkingsagenda fiets, regio Arnhem Nijmegen'.

De doelen van deze fietsambitie zijn:
- meer fietsgebruik;
- betere ontsluiting van stedelijke bestemmingen voor alle inwoners van de stad;
- de binnenstad beter bereikbaar en aantrekkelijker maken voor fiets;
- schone lucht en verminderen van CO_2-uitstoot;
- inspelen op de trend van toenemende stedelijke verdichting en urbanisatie;
- het verduurzamen en toekomstvast maken van het stedelijk vervoersnetwerk;
- het beïnvloeden van duurzaam stedelijk verplaatsingsgedrag.

Openbaar vervoer
In december 2018 zijn door de gemeenteraad het HOV-Actieplan en de Stadsnetten-visie vastgesteld. Deze twee beleidsdocumenten voor het openbaar vervoer hebben tot doel om de aantrekkelijkheid en concurrentiekracht van het stedelijk en regionaal OV te vergroten. Om daarmee de bereikbaarheid en economische aantrekkelijkheid van de regio en de steden te verbeteren. Het openbaar vervoer wordt toekomstvast door een kwaliteitsslag met als maatregelen:
- een netwerk van Hoogwaardig Openbaar Vervoer;
- een mobiliteit te bieden voor iedereen;
- een emissieloos openbaar vervoer door middel van Trolley 2.0.

3.4.2 Toetsing aan verkeers- en mobiliteitsbeleid

Voor het planvoornemen is een onderzoek uitgevoerd waarbij de nieuwe parkeerbalans en de nieuwe verkeersgeneratie is onderzocht. Het volledige onderzoek is te lezen in Bijlage 2. In Bijlage 4 is een aanvulling op het onderzoek te lezen. De belangrijkste resultaten worden hier besproken.

Verkeersontsluiting- en generatie
De nieuwe bebouwing met appartementen en grondgebonden woningen worden op een vergelijkbare manier als in de huidige situatie ontsloten. Op dit moment is een groot deel van het plangebied parkeerplaats voor de bedrijven in het plangebied. De ontsluiting van het plangebied verschuift ten opzichte van de oude situatie iets naar het noorden, maar deze blijft gericht op de Rietgrachtstraat als directe ontsluitingsweg. In de nieuwe situatie voor de variant met drie lagen zal de totale verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag liggen tussen de 242 en 301 motorvoertuigen. Op een gemiddelde werkdag zal het aantal motorvoertuigen liggen op minimaal 268 en maximaal 334 per dag.

Het verschil in verkeersgeneratie van de nieuwe situatie ten opzichte van de huidige situatie bedraagt voor een weekdag een afname van 29 tot 89 motorvoertuigen. Voor een werkdag is de afname minimaal 87 motorvoertuigen tot maximaal 177.

Voor de variant met vijf lagen geldt dat de totale verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag zal liggen tussen de 242 en 301 motorvoertuigen. Op een gemiddelde werkdag zal het aantal motorvoertuigen liggen op minimaal 268 en maximaal 334 per dag. Het verschil in verkeersgeneratie van de nieuwe situatie ten opzichte van de huidige situatie bedraagt voor een weekdag een afname van 29 tot 81 motorvoertuigen. Voor een werkdag is de afname minimaal 86 motorvoertuigen tot maximaal 186.



Ontsluiting autoverkeer (bron: Bijlage 1)

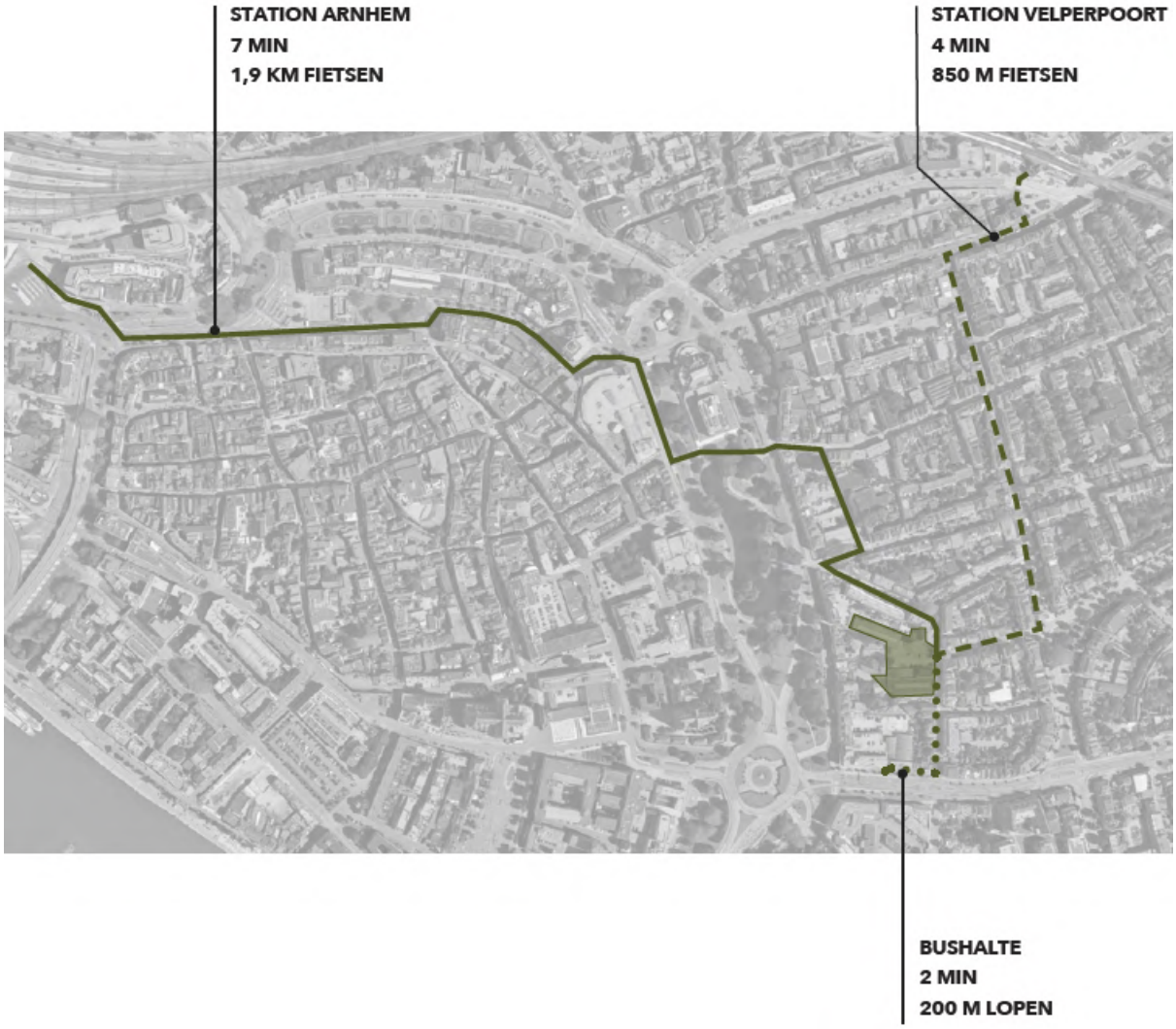
Parkeren
In de nieuwe situatie worden zoveel mogelijk parkeermogelijkheden voor zowel inwoners als bezoekers binnen het plangebied gerealiseerd. De ingang van de gebouwde parkeervoorziening zit aan de kop van het plangebied en heeft zijn ontsluiting naar de Rietgrachtstraat. Het binnenterrein zelf van het plangebied zal autoluw zijn, met alleen toegangsmogelijkheden voor hulpdiensten en verhuiswagens, zodat de groene omgeving optimaal bijdraagt aan een prettige en veilige buitenruimte.

Het aanwezige openbaar vervoer en MaaS, zogeheten *mobility as a service*, ook een belangrijke factor die meegewogen dient te worden in de parkeernorm. MaaS gaat om het plannen, boeken en betalen van al het mogelijke vervoer via apps. Bijvoorbeeld de deelfiets, -auto, -scooter, trein, tram, of taxi en zelfs de eigen auto of fiets. Maar vooral ook combinaties van al deze soorten vervoer, zodat reizen van-deur-tot-deur op maat en volgens de wensen van de reiziger mogelijk wordt gemaakt. Hierbij wordt tevens het mobiliteitssysteem verbeterd. Een juiste toepassing van MaaS start met het aanbrengen van flexibiliteit in de parkeernormen. Door in een bestemmingplan gebruik te maken van een dynamische verwijzing naar beleidsregels, kan de lokale parkeerbehoefte in een plangebied meer flexibel worden vastgesteld. Hierdoor is het mogelijk om rekening te houden met reductiefactoren zoals MaaS of deelmobiliteit. De gemeenteraad van Rotterdam heeft dit succesvol gedaan door dynamische verwijzing naar beleidsregels. In zijn parkeerbeleid heeft de gemeenteraad van Rotterdam geregeld dat het gebruik van MaaS voor een periode van minimaal 10 jaar, de parkeereis met maximaal 20% verlaagt.

Voor bewoners aan de Rietgrachtstraat zijn verschillende openbaar vervoer- en MaaS-opties beschikbaar: busverbinding, treinverbinding (Arnhem Centraal en Velperpoort), OV-fiets Arnhem, Greenwheels, MyWheels, ParkBee, Gaiyo & ritjeweg.nl. Om deelmobiliteit, MaaS en OV te stimuleren is een reductie van 10% op de parkeernorm voor de volgende wooneenheden van toepassing:

- grondgebonden/rijwoning;
- appartementen van 75 m^2-120 m^2;
- appartementen vanaf 120 m^2.

De onderstaande afbeelding geeft de bereikbaarheid van de verschillende belangrijke OV-punten weer ten opzichte van het plangebied.



Bereikbaarheid OV vanaf de locatie Rietgrachtstraat 32 (bron: Bijlage 1)

Uitgaande van de huidige parkeernormen van de gemeente Arnhem zijn hier totaal circa 84 parkeerplaatsen nodig voor beide varianten. Verschil zit wel in de verdeling van parkeerplaatsen. Voor de variant met drie lagen geldt dat 62 parkeerplaatsen voor de bewoners bedraagt en 22 plaatsen voor bezoekers van de wooneenheden. Voor de variant met vijf lagen geldt dat het aantal parkeerplaatsen voor bewoners op 66 ligt en voor de bezoekers 26.

Echter, de gemeente Arnhem wil kunnen inspelen op de nieuwe ontwikkelingen rondom deelmobiliteit, de groeiende populariteit van de fiets en OV en ervoor zorgen dat de auto-afhankelijkheid van Arnhem in de toekomst vermindert. Zodoende is hier onderbouwd gebruik gemaakt van een passende parkeernorm. De uitgebreide toelichting hierop is te lezen in Bijlage 2. De ontwikkeling is, op zes vastgestelde adressen na, uitgesloten van het kunnen aanvragen van een parkeervergunning.

Volgend uit de bovenstaand genoemde onderbouwing komt de normatieve parkeerbehoefte conform de reductiefactoren op de volgende hoeveelheden:
Variant drie lagen
- parkeerplaatsen bewoners: 46
- parkeerplaatsen bezoekers: 15

Variant vijf lagen
- parkeerplaatsen bewoners: 44
- parkeerplaatsen bezoekers: 17

Op het eigen terrein wordt een gebouwde parkeergarage voorzien met in totaal 61 parkeerplaatsen. De parkeervoorziening voldoet daarmee aan de parkeervraag voorkomend uit beide varianten.

Er worden appartementengebouwen gerealiseerd met ieder een eigen collectieve fietsenberging. Aangesloten wordt bij de Amsterdamse bouwbrief. Hierbij is het toegestaan om dubbele fietsenrekken toe te passen. Er dienen echter wel altijd twee plekken per woning in een laag rek beschikbaar te zijn. Voor bezoekersparkeren van de fiets wordt rekening gehouden met 0,5 fietsparkeerplaatsen per woning. Dit betekent dat er 42 fietsparkeerplaatsen voor bezoekers gerealiseerd moeten worden. De onderstaande tabel zet de norm uiteen alsook de locaties waar de fietsenparkeerplaatsen gerealiseerd gaan worden.

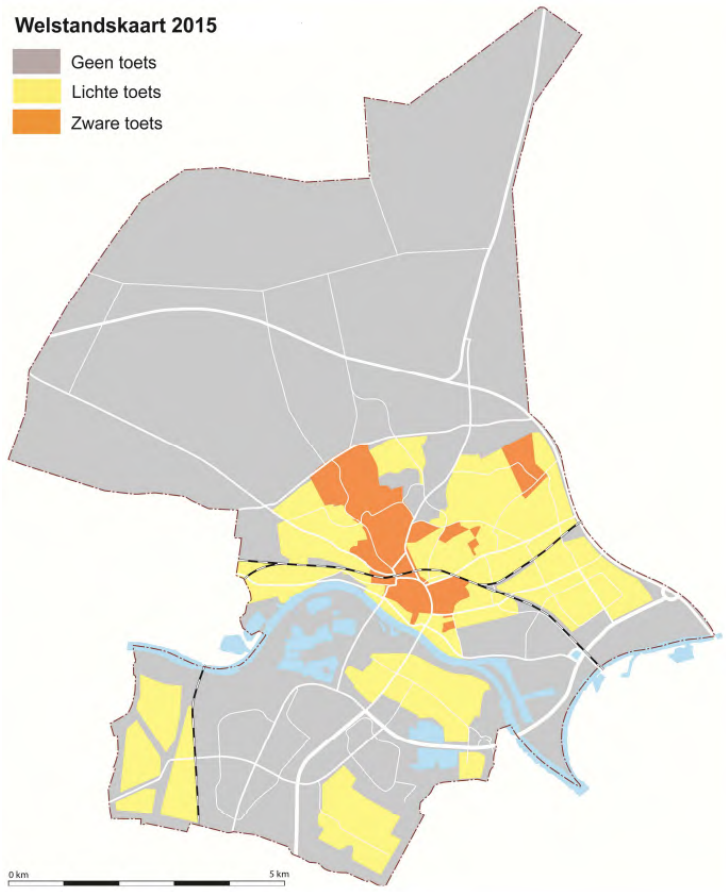
Fietsparkeernorm volgens Amsterdamse bouwbrief, gebaseerd op woonprogramma 3-spanner	
Gebruikersoppervlakte woning (m²)	**Aantal plekken in fietsenrek**
<50	2
>50 - < 75	3
>75 - < 100	4
>100	5
>125	6

COMPLEX	AANTAL / GBO	NORM	AANTAL FIETSEN
Rietgrachtstraat	28 / 60 m2	3	84
Verlengde Singelstraat	18 / 60 m2 3 / > 100 m2	3 5	54 15
Binnentuin	4 / < 100 m2 12 / > 100 m2	4 5	16 60

Overzicht invulling fietsenstallingbehoefte & -realisatie (bron: Bijlage 1)

3.5 Welstandsaspecten

De Arnhemse Welstandsnota is in 2015 vastgesteld. Arnhem is een aantrekkelijke stad om te wonen en te verblijven. Het uiterlijk van de stad draagt daar aan bij. De gemeente wil dat zo houden. Vanuit het oogpunt dat nieuwe bouwwerken in zijn algemeenheid moeten passen in hun omgeving vormt de bestaande stad het referentie- en inspiratiekader. Voor de meest voorkomende bouwwerken zijn in deze nota gebiedsgerichte criteria opgenomen. Deze criteria zijn per gebied ('géén toets', 'lichte toets' en 'zware toets') anders. Hierna is een kaart met de onderverdeling van de gebieden opgenomen en worden de gebieden nader toegelicht.



Welstandskaart afkomstig van Welstandsnota 2015 (bron: gemeente Arnhem)

Het plangebied valt in onder de categorie 'zware toets'. Een zware toets geldt alleen voor die delen van de stad waar de kwaliteiten voor een belangrijk deel worden bepaald door aspecten die alleen met welstandsregels gestuurd kunnen worden, zoals de architectuur en het materiaalgebruik. Het gaat om gebieden met bijzondere cultuurhistorische waarde die een formele beschermde status hebben als Rijks- of gemeentelijk beschermd stads- en dorpsgezicht.

Als onderdeel van deze zware toets gelden verschillende algemene eisen, en specifiekere eisen gericht op onder andere de architectuur, daken en reclame. De algemene eisen zijn als volgt:

- Handhaaf het oorspronkelijk bebouwings- en architectuurbeeld, parcellering en hoofdvolumes, waarbij toevoegingen altijd een ondergeschikt karakter hebben en samenhang vertonen met de bestaande architectuur of een betekenisvolle architectonische kwaliteit toevoegen.
- Bij eventuele (ver)nieuwbouw aansluiten bij bestaande karakteristieke straatbeelden, gevelbeelden, dakvormen, schaalgrootte, gevelindeling en gevelritmiek.
- Materialen en kleuren maken wezenlijk onderdeel uit van de architectuur van een gebouw en zijn van grote invloed op het straatbeeld. Eenheid in kleur en materiaal versterkt de kwaliteit van zowel de gebouwen als het straatbeeld.

1. Oorspronkelijke materialen (bakstenen, pleisterwerk, keramische dakpannen, houten of stalen kozijnen etc.), kleuren, detailleringen en raamindelingen blijven gehandhaafd.
2. In de naar het openbaar gebied gerichte gevel(s) zijn niet oorspronkelijke materialen zoals kunststof- of aluminium niet mogelijk. Het eventueel in voorkomende gevallen toepassen van een aluminium renovatieprofiel ter vervanging van staal is maatwerk.
3. Oorspronkelijke kleuren voor kozijnen, ramen, deuren, gootbetimmeringen, gevel, gevelbeschietingen, ornamenten worden gehandhaafd of worden weer teruggebracht.
4. Het stukadoren of aan de buitenzijde isoleren van metselwerkgevels is niet mogelijk.

Met het stedenbouwkundig ontwerp wordt ook een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Op basis van het hiervoor beschreven stedenbouwkundig ontwerp is een beeldkwaliteitsplan voor de architectuur en de openbare ruimte opgesteld, waarin gedetailleerd wordt ingegaan op richtlijnen en wensbeelden voor architectuur, materiaalkeuze en de inrichting van de openbare ruimte. Het ontwerp beeldkwaliteitsplan ligt tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage en wordt samen met het bestemmingsplan vastgesteld. De beeldkwaliteitseisen maken onderdeel uit van het stedenbouwkundig ontwerp zoals opgenomen in Bijlage 1.

3.6 Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de Ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze verplichte toetsing is verder vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De Ladder houdt in dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor de onderliggende vraag in de regio, de beschikbare ruimte binnen het bestaande stedelijke gebied en een multimodale ontsluiting. Per 1 juli 2017 is een wijziging van de Ladder voor duurzame verstedelijking in werking getreden.

De ladder voor duurzame verstedelijking is van toepassing als er sprake is van een nieuwe 'stedelijke ontwikkeling' als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i Bro: een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.

Als een ruimtelijk besluit, zoals een bestemmingsplan of een omgevingsvergunning met een goede ruimtelijke onderbouwing, voorziet in nieuwe planologische bouwmogelijkheden, dan kwalificeren deze bouwmogelijkheden in beginsel als een 'stedelijke ontwikkeling' als bedoeld in artikel 1.1.1 lid 1 aanhef en onder i Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

Het moet wel gaan om bouwmogelijkheden van enige omvang. Zeer kleinschalige bebouwingsmogelijkheden of functiewijzigingen 'sec' die niet voorzien in een toename van het ruimtebeslag kwalificeren niet als een stedelijke ontwikkeling.

Voor het toetsen aan de Ladder voor Duurzame verstedelijking dienen de volgende vragen te worden beantwoord:
1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
4. Is er behoefte aan de ontwikkeling?
5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

3.6.1 Toetsing

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?

Een stedelijke ontwikkeling wordt gedefinieerd als een 'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. In beginsel is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als er meer dan 11 woningen gerealiseerd worden. Daarnaast is er sprake van een woningbouwlocatie als er tussen de te realiseren woningen ruimtelijke en functionele samenhang bestaat.

Het voorliggende plan voorziet in de ontwikkeling van 74 woningen. Daarnaast is het plan zo ontwikkeld dat het zowel binnen het plangebied als binnen het Spijkerkwartier een ruimtelijke en functionele samenhang heeft. Daarmee kan dit plan beschouwd worden als stedelijke ontwikkeling.

2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
Om te beoordelen of een stedelijke ontwikkeling nieuw is moet beoordeeld worden of sprake is van een nieuw beslag op de ruimte. Daarvan is in het beginsel sprake als het nieuwe ruimtelijke besluit meer bebouwing mogelijk maakt dan er op grond van het voorheen geldende planologische regime aanwezig was, of kon worden gerealiseerd.

In de huidige planologische situatie kan het plan niet in zijn geheel gerealiseerd worden. De grondgebonden woningen die gerealiseerd worden direct aan de Rietgrachtstraat zijn binnen het vigerende bestemmingsplan reeds mogelijk. De nieuwe situatie maakt daarnaast nog meer woningen mogelijk, deze passen niet binnen het huidige bestemmingsplan. Daarnaast wordt een gemengde bestemming omgezet naar een woonbestemming. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het een nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft.

3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
De provincie Gelderland stuurt op een gezonde regionale woningbouwprogrammering. De gemeente Arnhem valt binnen de grotere regio Arnhem - Nijmegen. De gemeenten binnen deze regio vormen één woningmarktregio en zijn het verzorgingsgebied van de woningbouwontwikkelingen in Arnhem. Met de (sub)regiogemeenten en de provincie maakt de gemeente Arnhem over de groei van de woningvoorraad en over de 'kwaliteiten'.

4. Is er behoefte aan de ontwikkeling?
Voor een belangrijk deel zijn de regionale afspraken verankerd in een regionale 'Woondeal' (2020) Woondeal regio Arnhem-Nijmegen | Convenant | Rijksoverheid.nl. Daarnaast zijn de afspraken van de woondeal geactualiseerd in de Woondeal 2.0. Een belangrijke bron voor deze afspraken zijn bevolkingsprognoses en woonbehoefteonderzoeken.

Ook Arnhem kent een grote opgave om te voorzien in de woonbehoefte. Uit het onderzoek van ABF uit 2019 blijkt dat voor de gemeente Arnhem voor de periode 2021 - 2030 een groei is geprognosticeerd van circa 9.190 woningen. Dit betekent dat tot 2030 er circa 9.190 extra woningen nodig zijn. De afgelopen jaren is de regio als geheel en de steden Arnhem en Nijmegen in het bijzonder, snel gegroeid. De prognoses tot 2030 en 2040 laten zien dat deze groei doorzet en dat de woningtekorten oplopen. Tot 2040 zijn er zo'n 16.000 extra woningen benodigd. Om te voorzien in voldoende woningen kunnen gemeenten boven de behoefte programmeren. Uit het woonbehoefteonderzoek van 2022 blijkt dat er in de gehele regio Arnhem-Nijmegen nog veel behoefte is aan woningen. Dat betekent dat de behoefte aan woningen groter is dan het aanbod. Uit dit onderzoek blijkt dat er een aanhoudende vraag zal blijven naar nieuwe betaalbare woningen. De totale woningbehoefte in de regio is 54.000 extra woningen tot 2040, waarvan 42.000 tot en met 2030.

Op dit moment heeft Arnhem ongeveer 5.000 woningen in harde plannen. Dat biedt nog ruimte om de planvorming te optimaliseren en extensiveren. Dit bestemmingsplan maakt maximaal 85 woningen mogelijk.

Door middel van de ontwikkeling wordt onder andere in de volgende elementen voorzien:
- Het woningbouwprogramma van dit plan past zowel kwantitatief als kwalitatief binnen de regionale en gemeentelijk woonbehoefte.
- Met het plan wordt ingespeeld op de gemaakte bestuurlijke afspraken uit de Woondeal 1.0: 50% vrije sector woningen - 50% betaalbare woningen, waarvan 30% sociale huur.
- Het programma van de sociale huur betreft appartementen van circa 60 m² GBO, geschikt voor de doelgroep 1-2-persoonshuishoudens.
- Het betreft een inbreidingslocatie in het monumentale Spijkerkwartier en gelegen nabij de binnenstad en voorzieningen.
- Met het nieuwe groene stadskarakter vormt het plan een bijzonder woonmilieu binnen Arnhem en

draagt bij aan een belangrijke kwaliteitsverbetering van het gebied.
- De huidige bedrijfsbestemming in de woonomgeving komt te vervallen.

De onderstaande tabel geeft het exacte woonprogramma weer voor het plangebied, uiteengezet naar type woning, oppervlakte en de hoeveelheid woningen.

WOONPROGRAMMA , VARIANT 3-SPANNER APPARTEMENTEN COMPLEX BINNENTUIN				
	GBO PER APP(M²)	AANTAL WONINGEN	WOONDEAL 1.0 (%)	%
Wonen grondgebonden	130	9		12%
Sociale huurappartementen	60	28	30%	38%
Appartementen betaalbare koop & middenhuur	60-70	22	20%	30%
Appartementen vrije sector	80-130	15		20%
Totaal		**74**		**100%**

Woonprogramma Rietgrachtstraat 32 (bron: Bijlage 1)

5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?
Het plangebied betreft een inbreidingslocatie in het monumentale Spijkerkwartier en gelegen nabij de binnenstad en voorzieningen. Daarmee valt het plangebied binnen bestaand stedelijk gebied.

3.6.2 Conclusie
Op basis van het beantwoorden van de bovenstaande vragen is voldaan aan de Ladder voor Duurzame verstedelijking. Aangetoond is dat het planvoornemen een nieuwe, stedelijke ontwikkeling is binnen bestaand stedelijk gebied, wat het verzorgingsgebied is voor het planvoornemen en is de behoefte aangetoond. Daarmee vormt de ladder geen verdere belemmering voor het planvoornemen.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening moet in de toelichting op het bestemmingsplan een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop de milieukwaliteitseisen bij het plan zijn betrokken. Daarbij moet rekening gehouden worden met de geldende wet- en regelgeving en met de vastgestelde (boven)gemeentelijke beleidskaders. In dit hoofdstuk worden de verschillende milieu- en omgevingsaspecten onderbouwd.

4.2 Geluid

4.2.1 Algemeen

Wet geluidhinder

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 zijn er 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 er 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.

4.2.2 Situatie plangebied

Om te inventariseren of de geluidsnormen voor de nieuwe woningen overschreden worden is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het volledige rapport is te lezen in Bijlage 5. Hier worden de belangrijkste conclusies besproken.

De woningen in het planvoornemen liggen deels binnen de wettelijke zones van tweewegencombinaties met wegvakken met verschillende namen. De doorgaande verbindingen Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/Eusebiusbuitensingel en Walburgstraat/Boulevard Heuvelink/Johan de Wittlaan zijn beide rekenkundig als één weg beschouwd. Op korte afstand liggen de 30 km-wegen Rietgrachtstraat/Dijkstraat en Kastanjelaan/Boulevard Heuvelink die voor de volledigheid zijn onderzocht.

De woningen liggen niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein waarmee deze aspecten buiten beschouwing blijven.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/Eusebiusbuitensingel op één woning hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn in redelijkheid niet mogelijk. Hier wordt verzocht om voor deze woning een hogere waarde vast te stellen. Voorwaarde voor een hogere waarde is dat het binnengeluidsniveau aanvaardbaar is. Formeel moet hiertoe een gevelweringsonderzoek worden uitgevoerd maar gezien de vereiste thermische prestaties van een nieuwe woning is het de vraag of dit wel nodig is. Het oordeel hierover is aan het bevoegd gezag.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege beide beschouwde zoneringsplichtige wegencombinaties op alle woningen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB voldoet. De Wet geluidhinder brengt voor deze woningen geen verdere verplichtingen met zich mee.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Rietgrachtstraat/Dijkstraat op een aanzienlijk aantal woningen hoger is dan 48 dB. Gelet op het Arnhemse geluidbeleid zijn deze woningen nader beschouwd en maatregelen afgewogen. Met bouwkundige aanpassingen aan het balkon van één woning wordt aan het geluidbeleid voldaan. Aanvullend moet voor de woningen waar geluidbelastingen hoger dan 48 dB optreden bouwakoestisch onderzoek worden uitgevoerd. De benodigde gevelwering is met gangbare materialen en technieken te behalen. De geluidbelasting vanwege de overige wegen is nergens hoger dan 48 dB. Er is geen sprake van cumulatie van geluid.

4.2.3 Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.3 Luchtkwaliteit

4.3.1 Algemeen

Het plan dient te voldoen aan regels voor luchtkwaliteit. Aangetoond moet worden dat er geen normen worden overschreden. Nederland heeft de Europese regels ten aanzien van luchtkwaliteit geïmplementeerd in de Wet milieubeheer.

De kern van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren en waarin alle ruimtelijke ontwikkelingen/projecten zijn opgenomen die de luchtkwaliteit in belangrijke mate verslechteren. Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen.

Naast de introductie van het NSL is het begrip ‘niet in betekenende mate bijdragen’ (NIBM) een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Op grond van de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn (onder andere) de volgende projecten vrijgesteld van toetsing:

- woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen;
- projecten die minder dan 3% van de (toekomstige) grenswaarde voor NO_2 of PM_{10} bijdragen, wat overeenkomt met 1,2 µg/m^3.

4.3.2 Situatie plangebied

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 74 woningen. De voorgaande vrijstellingsregeling voor woningbouwprojecten is van toepassing op het planvoornemen van dit bestemmingsplan.

4.3.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.4 Hinder

4.4.1 Algemeen

Hinder

Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening, als uitgangspunt van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), is het waarborgen van voldoende afstand tussen hinderveroorzakende functies zoals bedrijven en voorzieningen, en hindergevoelige functies zoals woningen, noodzakelijk. Bij de ruimtelijk-functionele afstemming hiervan kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Een richtafstand wordt beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten (betreffende geluid, geur, stof en gevaar) redelijkerwijs kan worden uitgesloten in gebieden met functiescheiding (omgevingstype 1: rustige woonwijk dan wel rustig buitengebied). De grootst aangegeven afstand is bepalend.

Als aan de gestelde richtafstanden wordt voldaan, is op die punten sprake van een goede ruimtelijke ordening. De genoemde maten zijn evenwel richtinggevend en met een goede motivering kan en mag hiervan worden afgeweken. De richtafstanden zijn overigens niet alleen gekoppeld aan de milieucategorie van een te beoordelen bedrijf/voorziening maar ook aan de karakterisering van de omgeving. Zo kan in geval van een gemengd gebied (omgevingstype 2), waar sprake is van functiemenging in plaats van functiescheiding, worden gewerkt met een verkleinde richtafstand. Hiertoe kan de minimale richtafstand met één afstandsstap worden verkleind.

Het geldend bestemmingsplan vormt het juridisch-planologisch kader van functies, bebouwing en werkzaamheden die in de verschillende op de verbeelding aangegeven bestemmingen zijn toegelaten. Een studie hiernaar vormt een goede toetsing van het aspect bedrijven- en milieuhinder.

Geurhinder van industriële bedrijven

Het beleidsplan Geur uit 2010 gaat in op geur afkomstig van industriële bedrijven waarvoor de gemeente Arnhem het bevoegde gezag is. Milieubeleid kan een positieve bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's als gezondheid, veiligheid, leefbaarheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Geur is een milieuaspect dat een belangrijke bijdrage levert aan de leefbaarheid. Het geurbeleid van de gemeente Arnhem sluit, voor zover dat mogelijk is, aan op het geurbeleid van de provincie Gelderland. Het doel van het geurbeleid is dat inwoners van Arnhem nu en in de toekomst niet worden blootgesteld aan geuroverlast door industriële bedrijven.

4.4.2 Situatie plangebied

Het plangebied ligt in een gemengde omgeving met centrumvoorzieningen en woningen. In de huidige situatie wordt het plangebied gebruikt voor woningen en bedrijven, met achter op het terrein een grote (bedrijfs)loods en het middenterrein wordt gebruikt voor parkeren. Het hele gebied is volledig verhard. Gelet op de locatie, de ligging en de diverse functies in en rondom de locatie kan gesteld worden dat er geen sprake is van een rustig woongebied maar van functiemenging. Uit de VNG-publicatie blijkt dat vanwege de bijzondere kenmerken van gebieden met enige vorm van functiemenging, niet kan worden gewerkt met een systematiek van richtafstanden en afstandsstappen: vanwege de zeer korte afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies is een dergelijke systematiek niet geschikt voor functiemengingsgebieden. De toelaatbaarheid van milieubelastende functies in gebieden met functiemenging wordt beoordeeld aan de hand van de volgende drie ruimtelijke categorieën:

- categorie A: toelaatbaar aanpandig aan woningen;
- categorie B: toelaatbaar indien bouwkundig afgescheiden van woningen;
- categorie C: toelaatbaar indien gesitueerd langs een hoofdweg.

Het planvoornemen voorziet met name in de functie wonen met op de begane grond van de voormalige villa de mogelijkheid tot commerciële functies. Deze functies vallen allemaal in categorie A of B1. Dit betekent dat deze functies direct naast of beneden woningen/andere gevoelige functies zijn toegestaan. Het bouwkundig afscheiden van de woningen is nodig om een toelaatbare afstand te garanderen. Hier

wordt aan voldaan, ten opzichte van de aangrenzende gemengde functies zijn de woningen bouwkundig afgescheiden. De activiteiten zijn zodanig weinig milieubelastend dat de eisen uit het Bouwbesluit toereikend zijn. De onderstaande afbeelding geeft de inrichting van het planvoornemen weer, waarop ook duidelijk de afstand tussen het gemengde gebied ten westen van het plangebied zichtbaar is.



Inrichting plangebied met commerciële functie aangeduid grond (bron: Bijlage 1)

Wat betreft de omgekeerde werking geldt dat het planvoornemen niet tot meer beperkingen leidt dan in de huidige situatie. De eventuele bedrijfsvoering in de categorie A & B liggen op voldoende afstand door de inrichting van het planvoornemen, eventuele bedrijvigheden die in categorie C vallen liggen niet direct grenzend aan het plangebied en andere beperkingen voor die bedrijfsvoering zijn in dat geval op kortere afstand aanwezig.

4.4.3 Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 Algemeen

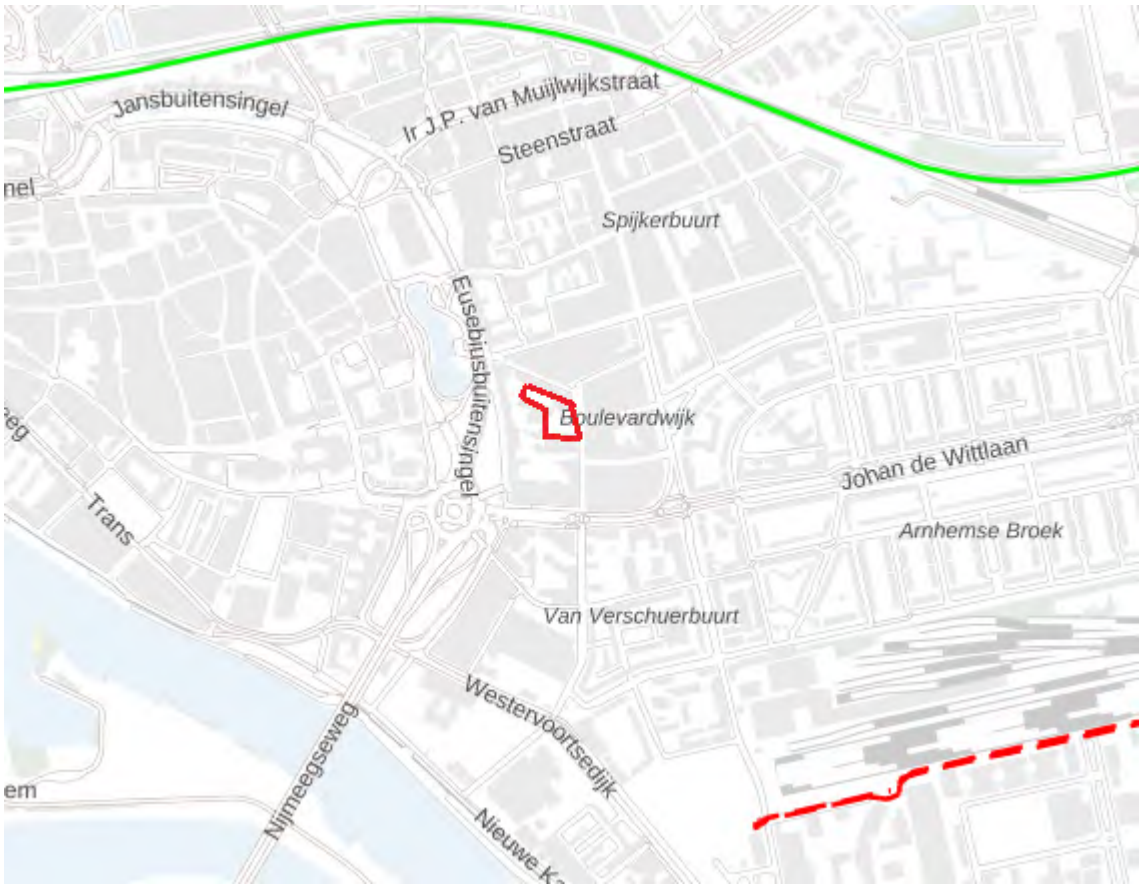
De overheid heeft de afgelopen jaren veiligheidsnormen vastgelegd die in acht moeten worden genomen en waarmee zowel op het gebied van milieu als op het gebied van de ruimtelijke ordening rekening moet worden gehouden. Onderdeel van het veiligheidsbeleid is dat de afwegingen, ten aanzien van risico's op ongevallen die doden en gewonden tot gevolg kunnen hebben, duidelijk zichtbaar moeten worden gemaakt en niet langer onbewust of impliciet plaatsvinden.

Landelijk is de zogenoemde professionele risicokaart Nederland ontwikkeld. Hierop is onder andere informatie over risico's van ongevallen met gevaarlijke stoffen opgenomen. Om na te gaan of bij het

planvoornemen ook aandachtspunten op het vlak van externe veiligheid aanwezig zijn, is de risicokaart geraadpleegd.

4.5.2 Situatie plangebied

De risicokaart Nederland geeft inzicht in de risico's van de woon- en werkomgeving. Op de kaart staan meerdere typen risicobronnen en ongevallen. De gegevens zijn afkomstig van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk. Op de onderstaande afbeelding is een uitsnede van de risicokaart ter plaatse van het plangebied weergegeven, met in rood het plangebied globaal aangegeven.



Uitsnede risicoatlas, met het plangebied globaal in rood aangegeven

In de nabijheid van het plan liggen geen risicovolle inrichtingen. Ten noorden van het plangebied loopt een spoorlijn, maar deze is geclassificeerd als basisnet-spoortraject zonder PAG-indicatie. Een PAG-indicatie wil zeggen dat de spoorlijn een plasbrandaandachtsgebied kent.

Ten zuidoosten van het plangebied, op ongeveer 700 m afstand, liggen twee gasbuisleidingen. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van de relevante buisleidingen. Hierdoor is geen verantwoording van het groepsrisico nodig.

4.5.3 Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.6 Bodem

4.6.1 Algemeen

Een verontreinigde bodem kan zorgen voor gezondheidsproblemen en tast de kwaliteit van het natuurlijk leefmilieu aan. Daarom is het belangrijk om bij ruimtelijke plannen de bodemkwaliteit mee te nemen in de overwegingen. De *Wet bodembescherming* (Wbb), het *Besluit bodemkwaliteit* en de *Woningwet* stellen grenzen aan de aanvaardbaarheid van verontreinigingen.
Indien bij planvorming blijkt dat (ernstige) verontreinigingen in het plangebied aanwezig zijn, wordt op basis van de aard en omvang van de verontreiniging én de aard van de ruimtelijke plannen beoordeeld welke gevolgen dit heeft (Wbb):

- Niet saneren: Indien de verontreiniging voor het beoogde doel niet hoeft te worden gesaneerd kan het ruimtelijke plan wat betreft deze verontreiniging zonder meer doorgang vinden.
- Saneren: Indien de verontreiniging moet worden gesaneerd dient dit te worden gemeld en samen met een saneringsplan bij de provincie of de omgevingsdienst in worden gediend. In sommige gevallen kan worden volstaan met het indienen van een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen). Na goedkeuring door het bevoegd gezag kan de sanering doorgang vinden. Na afloop dient de sanering te worden geëvalueerd en ook dit verslag dient ter goedkeuring te worden voorgelegd. Tijdens de saneringsprocedure kan de ruimtelijke procedure worden voortgezet. Echter, een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen kan pas in werking treden nadat is vastgesteld dat er geen sprake is van een ernstige en spoedeisende sanering (art. 6.2. c. Wabo).

Een onderzoeks- en saneringstraject heeft soms grote financiële consequenties voor de beoogde plannen. Enerzijds omdat de kosten van sanering hoog kunnen zijn, anderzijds omdat deze trajecten van grote invloed kunnen zijn op de planning. In het kader van de Grondexploitatiewet dienen deze kosten tijdig in kaart te worden gebracht. Het is daarom aan te bevelen reeds in een vroeg stadium van planvorming (historisch) bodemonderzoek voor het hele plangebied uit te voeren. Deze bodemonderzoeken zijn ook noodzakelijk bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

4.6.2 Situatie plangebied

Ten aanzien van het planvoornemen is in 2016 een bodemonderzoek uitgevoerd. Door ingenieursbureau Lycens is dit onderzoek beoordeeld. De memo hierover is bijgevoegd in Bijlage 6. Een bodemonderzoek heeft een geldigheidstermijn van vijf jaar. Voor enkele aspecten geldt dat aanvullend cq. actualiserend bodemonderzoek wordt geadviseerd. Verder wordt geadviseerd rekening te houden met de zeer waarschijnlijke aanwezigheid van de voormalige brandstoftanks en de aanwezige bodemverontreiniging op het noordwestelijk terreindeel.

Naar aanleiding van het bovenstaande advies is een nieuw verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd in Bijlage 7. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende samengevat worden geconcludeerd:

- De bodem bevat in grote mate bodemvreemd materiaal. Als gevolg daarvan konden nagenoeg alle (diepe) boringen niet tot de gewenste einddiepte worden geboord.
- Analytisch is vastgesteld dat ter plaatse van boring 15 ten oosten van het monumentale pand sprake is van een sterke verontreiniging met lood in de bovengrond. De omvang van deze verontreiniging is momenteel onbekend.
- Analytisch is vastgesteld dat ter plaatse van boring 105 onder het zuidelijke deel van de zuidelijke bebouwing sprake is van een sterke verontreiniging met lood in de ondergrond. De omvang van deze verontreiniging is momenteel onbekend.
- Analytisch is vastgesteld dat de sterke verontreiniging op perceel 7851 zich niet enkel beperkt tot betreffend kadastraal perceel maar ter hoogte van boring 603 perceelgrensoverschrijdend is. De omvang van de verontreiniging buiten het perceel is onbekend. De verticale omvang van de verontreiniging is eveneens onbekend maar op basis van het uitgevoerde onderzoek tot minimaal 3,0 - 3,5 m-mv aanwezig.
- Ter plaatse van twee brandstoftanks heeft onderzoek plaatsgevonden waarbij de boringen niet tot de

gewenste diepte verricht konden worden. Vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de bodem zijn de overige twee tanklocaties niet onderzocht.
- Buiten het bovengenoemde zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetoond in grond en grondwater welke geen belemmeringen vormen voor de geplande herinrichting van de locatie.

Op basis van de resultaten wordt geadviseerd om nader onderzoek te doen naar de verontreinigingen ter hoogte van de genoemde boringen. Op basis hiervan kan worden vastgesteld op welke wijze de verontreinigingen gesaneerd kunnen worden. Ten aanzien van de tanklocaties wordt geadviseerd de ondergrondse brandstoftanks in een aaneengesloten tijdsduur en onder de aanwezigheid van een milieukundig begeleider te ontgraven en af te voeren. Op basis van de resultaten van monsters die op dat moment genomen worden kan worden vastgesteld of een eventuele verontreiniging belemmeringen met zich mee brengt.

Daarnaast wordt geadviseerd dat in het kader van toekomstig aan te brengen kabels en leidingen voor het te graven nutstracé rekening gehouden dient te worden met verontreinigde grond. Indien het betreffende tracé door verontreinigde grond wordt gegraven dienen mogelijk aanvullende sanerende maatregelen getroffen te worden.

Asbest
In de grond is analytisch geen asbest aangetoond. Hoewel de resultaten formeel als indicatief beschouwd dienen te worden, aangezien niet overal gaten gegraven konden worden als gevolg van de aanwezige verharding, worden de resultaten representatief geacht en wordt niet verwacht dat middels het (overal) graven van gaten een ander verontreinigingsbeeld ontstaat. Om die reden wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ten aanzien van asbest geen belemmeringen vormt voor de geplande herinrichting van de locatie.

4.6.3 Conclusie
De saneringskosten zijn nog niet bekend omdat onder meer eerst aanvullend onderzoek nodig is voorafgaand aan de bouw. Voor het bestemmingsplan is voor een eventuele sanering vooralsnog uitgegaan van het duurste scenario en als zodanig kostenpost opgenomen. Het aspect bodem staat uitvoering van de plannen niet in de weg.

4.7 Ecologie en groen

4.7.1 Inleiding
In het kader van de uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan is het van belang om aandacht te besteden aan beschermde natuurwaarden. De effecten op natuurwaarden dienen te worden beoordeeld in relatie tot bestaande wet- en regelgeving op het gebied van soortenbescherming en gebiedsbescherming. Dit is vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb) en de Provinciale Ruimtelijke Verordening.

Groenvisie 2017-2035
De Groenvisie gaat over het Groen-blauw raamwerk, de stedelijke hoofdgroenstructuur, vertaald in doelen, ambities en ontwikkelopgaven. Dit Groen-blauw raamwerk van de stad bepaalt het gezicht van de stad en de aantrekkelijkheid van uiteenlopende woon- en recreatiemilieus. Het gaat daarbij om de waarden vanuit landschap, cultuurhistorie, ecologie, water en recreatief gebruik op gemeente en op particuliere terreinen.

Aan groen worden de laatste jaren steeds meer waarden en kwaliteiten toegekend. Zo ook aan het Arnhemse groen. Daarbij valt te denken aan gezondheid, klimaat (verminderen van hitte en van wateroverlast), milieu (verbeteren luchtkwaliteit), stadslandbouw, dierenwelzijn, toerisme en sport en bewegen. Het groen biedt ruimte voor een gezonde, leefbare, aantrekkelijke en daarmee ook toekomstbestendige woon- en werkomgeving.

De Groenvisie legt niet alleen het Groen-blauw raamwerk vast, dus de stedelijke hoofdgroenstructuur,

maar geeft ook richting aan het belang van groen in de wijken, zodat initiatieven de waarden van het groen (landschap, biodiversiteit, gezondheid, waterbuffering, koelte) niet aantasten maar juist versterken. Zij vormt daarmee een basis voor de vertaling naar de (planologische) bescherming van waardevolle gebieden en waardevolle bomen in de bestemmingsplannen.

Er wordt ingezet op het versterken van de natuurwaarden in het Groen-blauw netwerk en het stedelijke gebied. Bij de realisatie van (nieuw)bouw bestaan veel kansen voor de vergroting van de biodiversiteit in de stad: de natuurinclusieve stad. Voor het plangebied zetten we in op typische soorten van de gebouwde omgeving: o.a. vleermuizen, gierzwaluw en huismus.

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 Gelders Natuurnetwerk. Daar waar de provinciale compensatieregels gelden treden de gemeentelijke terug.

4.7.2 Soortenbescherming

Adviesbureau BRO heeft een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het volledige onderzoek is bijgevoegd in Bijlage 8, de belangrijkste resultaten worden hier besproken:

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan in principe in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd. Voorwaarde is dat voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen. Specifiek betreft dit het volgende:

- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralen op omliggende gebouwen te worden vermeden.
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van opgaand groen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten.
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

4.7.3 Gebiedsbescherming

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, 'Rijntakken', bevindt zich op circa 2,2 km afstand ten zuidoosten van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Het plangebied is niet gelegen binnen het GNN. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) ligt ongeveer 800 m ten zuiden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het GNN wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn, is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

Stikstofdepositie

Mogelijk veroorzaakt het plan stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. Er is

onderzocht wat het effect is van het plan op deze natuurgebieden. In het onderzoek is beoordeeld of het project een significant effect heeft op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. In het onderzoek is een berekening gemaakt van de stikstofdepositie voor de sloop-, aanleg- en gebruiksfase in de toekomstige situatie. Het onderzoek stikstofdepositie inclusief de berekening met de AERIUS-calculator is als Bijlage 9 bijgevoegd.

Met het toepassen van intern salderen treedt er door stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Met betrekking tot de invoergegevens van de AERIUS-berekening is uitgegaan van stage V materieel. Dit uitgangspunt dient te worden geborgd in het bestemmingsplan. Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

4.7.4 Natuurinclusief bouwen

Op 11 mei 2021 is de Beleidsregel natuurinclusief bouwen door het college vastgesteld. De natuur krijgt hiermee een volwaardige plek in bouwprojecten. Elk project(gebied) kan een bijdrage leveren aan een gezond functionerend stedelijk ecosysteem. De beleidsregel natuurinclusief bouwen van de gemeente Arnhem geeft bouwstenen om deze ambitie concreet te maken en te onderbouwen. Hierbij wordt uitgegaan van een drietal bouwstenen:

1. Natuur in het gebouw.
2. Natuur op/aan het gebouw.
3. Natuur in de buurt.

Daarnaast hanteert deze beleidsregel een globaal puntensysteem en punten per maatregel. Dit 'Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen in Arnhem' (en het bijbehorende Invulformulier en de Maatregelencatalogus) wordt ingezet als middel om dat te bereiken. Aan de hand van het beoogde woningbouwprogramma kan het aantal te behalen minimale punten worden bepaald.

Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp dienen 690 punten behaald te worden. Een eerste bepaling van de maatregelen en puntentelling laten zien dat deze 690 punten gehaald kunnen worden.
De 'belangrijkste' maatregelen die in de verdere planontwikkeling worden uitgewerkt betreffen:

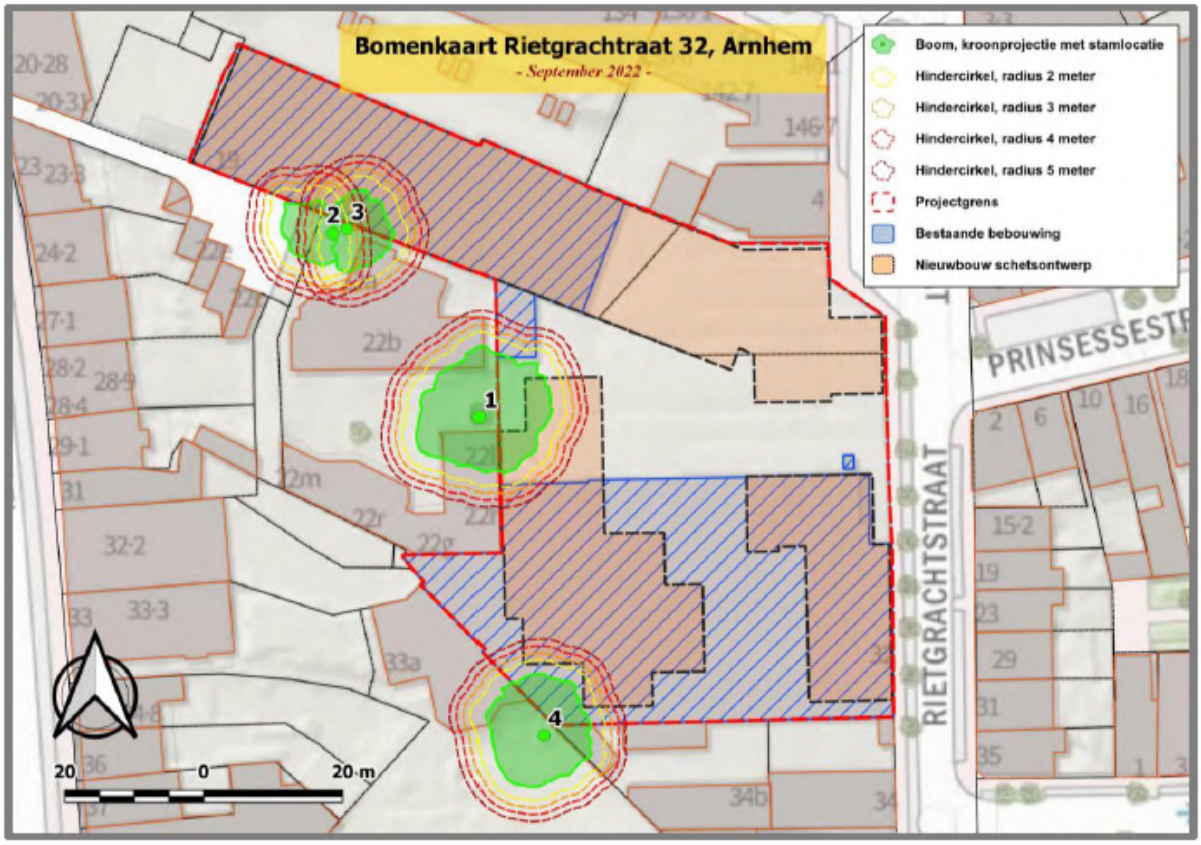
- Toepassen nestkasten zowel gebouwgebonden als in de publieke ruimte.
- Toepassen sedumdaken.
- Toepassen groene gevels.
- Toepassen groene erfafscheidingen.
- Toepassen nieuwe groene publieke ruimte (2.166 m²).

Het plangebied is groen ingericht met een toegankelijke buitenruimte. In het planvoornemen is een mix van de genoemde maatregelen geïncorporeerd. In de regels van het plan is bouwen conform deze beleidsregel verplicht gesteld. Het plan voldoet aan dit beleid.

4.7.5 Groenbalans

Om de groenbalans voor het project in beeld te brengen is door Boomontzorging.com een boomtechnisch advies uitgebracht. Het onderzoek is als Bijlage 10 bijgevoegd. Er is onderzoek gedaan naar de kwaliteit van vier bestaande waardevolle bomen buiten het plangebied. In het stedenbouwkundig ontwerp wordt een afstand van minimaal 3 meter aangehouden tussen de kruinen van deze bomen en de nieuwe bebouwing.
In de verdere planontwikkeling wordt nader bekeken hoe:

1. binnen het plangebied de groenplaats van de bomen kan worden verbeterd (verwijderen bestaande bebouwing en tegels, eventuele verlaging bestaand maaiveld);
2. de stenen muur en betonnen vloer van de huidige loods bewaard kunnen blijven zodat twee huidige populieren ter plaatse hier geen hinder van ondervinden.



Kaart projectgebied met daarop de bomen en hun huidige kroonprojectie, de bestaande bebouwing en de nieuwbouw conform het schetsontwerp

Op de bovenstaande kaart zijn de huidige boomkronen ten opzichte van de bouwvlakken uit het schetsontwerp weergegeven. Rondom de kroonprojecties zijn 'hindercirkels' op verschillende afstanden van de boomkronen getekend die van belang zijn in het ontwerpproces wanneer gevels en boomkronen met elkaar in conflict dreigen te komen. Onder alle vier bomen kan eventueel één bouwlaag gerealiseerd worden en de hindercirkels hebben dan ook vooral betrekking op de gevels van de 2e, 3e en 4e verdieping. Deze kunnen gebruikt worden als richtlijn hoeveel ruimte er rondom de kronen vrij dient te blijven ten opzichte van de gevels. In het advies is per boom een advies gegeven.

4.7.6 Conclusie

Er is bij de uitwerking van de plannen en in het bestemmingsplan aandacht besteed aan beschermde natuurwaarden. Bij de realisatie van de nieuwbouw bestaan veel kansen voor de vergroting van de biodiversiteit in de stad: de natuurinclusieve stad. Voor het plangebied wordt ingezet op typische soorten van de gebouwde omgeving: o.a. vleermuizen, gierzwaluw en huismus.
Momenteel is het gebied, 5100 m^2 groot, 100% verhard. In dit plan komt minimaal 5100 m^2 groen, in de vorm van de binnentuin, groene gevels en daktuinen. Er komen net zo veel nestelgelegenheden voor dieren als woningen voor mensen.
Het binnenterrein bestaat uit een gezamenlijke, openbaar toegankelijke binnentuin. Het semi-openbare binnengebied wordt eigendom van de VVE en is toegankelijk voor buurtbewoners.
In het bestemmingsplan wordt een deel van het groen juridisch geborgd. Het gaat dan om:

- de tuinen bij de grondgebonden woningen zijn als zodanig bestemd;
- de daktuin op de parkeergarage is vastgelegd;
- een deel van het binnengebied moet groen worden ingericht;
- de regels voor natuurinclusief bouwen zijn van toepassing.

De aspecten ecologie, natuurinclusief bouwen en groen zijn geen belemmering voor dit project.

4.8 Duurzaamheid

4.8.1 Algemeen

Rijksbeleid

Het rijksbeleid voor nieuwe gebouwen voorziet in de volgende punten. Nieuwe gebouwen moeten voldoen aan het Bouwbesluit. Nieuwe en bestaande gebouwen moeten voldoen aan de herziene Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD III).Voor alle nieuwbouw geldt dat de vergunningsaanvraag 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.

Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid is vastgelegd in New energy made in Arnhem 2020 - 2030 (vastgesteld in 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:

1. de Trias Energetica is leidend; eerst besparen;
2. 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:

1. afspraken maken over de invulling van hun eigen verantwoordelijkheid in de energietransitie;
2. 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.

Tempertuurregime vereiste

Bij nieuwbouw wordt alleen LT- verwarming (lage temperatuur verwarming) toegestaan. Individueel dan wel collectief. Hieronder verstaat de gemeente: 35 tot 50 graden Celsius. Deze vereiste is in de Transitievisie Warmte opgenomen die op 17 februari 2022 is vastgesteld door de gemeenteraad. Deze afspraak wordt meegenomen in de gebiedsvisies, in nota's van uitgangspunten en anterieure overeenkomsten.

Energievisie

De gemeente eist vanuit de structuurvisie 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. Voor het planvoornemen is een energievisie opgesteld. Onderstaand wordt ingegaan op de resultaten van deze visie.

4.8.2 Situatie plangebied

Dit bestemmingsplan maakt de bouw van 74 woningen mogelijk. Deze nog te bouwen woningen moeten voldoen aan de geldende landelijk wetgeving. Dit betekent dat deze woningen niet zijn aangesloten op het gas en dus op een duurzame manier worden verwarmd. Daarnaast geldt vanaf 1 januari 2021 dat alle nieuw te bouwen gebouwen moeten voldoen aan de Bijna Energieneutrale Gebouw eisen (BENG). Daarmee worden strengere eisen gesteld om zo het energiegebruik te verlagen.

Door de initiatiefnemer is onderzoek gedaan naar toe te passen energieconcepten op deze locatie (zie

energievisie in Bijlage 11). Hierbij is gekeken naar:
1. Energetische uitgangspunten.
2. Beschikbare energiebronnen.
3. Toe te passen energieconcepten.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat deze woningen aangesloten kunnen worden op een collectieve warmte-koudevoorziening. Er is nader onderzoek gedaan welk WKO-systeem technisch, organisatorisch en financieel het meest geschikt is. Voor nu wordt uitgegaan van drie luchtwarmtepompen op het dak. Het voordeel van dit systeem is dat deze schaalbaar is. In de verdere planuitwerking wordt gekeken of omliggende bestaande appartementen op dit systeem aangesloten kunnen worden. De bureaus Volantis en W&E zijn in het project de adviseurs op het gebied circulariteit, MPG en GPR. Voor circulariteit is het streven om 75% te halen (conform doelstelling Woondeal 2.0), voor het plan is de ambitie gesteld op MPG 0,6 (bouwbesluit is 0,8) en voor GPR gemiddeld 8.

4.9 Stadsklimaat

4.9.1 Algemeen

Rijksbeleid

Het Rijk heeft op 23 maart de kamerbrief 'De Landelijke Maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' uitgebracht. In Nederland moeten we steeds meer rekening gaan houden met extremer weer. Deze maatlat maakt voor nieuwbouw duidelijk wat klimaatadaptief inrichten en bouwen inhoudt. De brief gaat in op de volgende thema's: biodiversiteit en natuurinclusiviteit, droogte, bodemdaling, hitte, gevolgbeperking overstromingen & wateroverlast. De doelen, prestatie-eisen en richtlijnen vanuit de maatlat zorgen voor een landelijk uniform referentiekader waarmee projecten klimaatbestendig en groen kunnen worden uitgevoerd. Door geen maatregelen voor te schrijven, kunnen overheden samen met bouwende partijen zelf een goede afweging maken over de te nemen maatregelen in een gebied of project. Daarmee blijft er ruimte voor innovatie en slimme oplossingen vanuit de markt.

Gemeente Arnhem

In de Structuurvisie 2020-2040 (vastgesteld december 2012) is de gemeentelijke ambitie verwoord om Arnhem klimaatbestendig te maken onder alle weersomstandigheden. Voor nu en in de toekomst, onder invloed van de klimaatverandering, wordt tenminste gestreefd naar prettig toeven binnen- en buitenshuis en het vermijden van ongewenste gezondheidsrisico's. Voor hitte ligt de nadruk op de toename in de toekomst van het aantal zomerse en zelfs tropische dagen. In het realiseren van een prettig stadsklimaat wil de gemeente optimaal gebruik maken van de (huidige) gunstige uitgangssituatie van natuurlijke luchtstromen die van de hoger gelegen stadsranden en vanuit de rivierzone de stad in stromen en zorgen voor koeling en tevens een goede luchtkwaliteit. Ook het groene karakter van de stad draagt daaraan in grote mate bij.

De opwarming van de stad tijdens warme, tropische dagen doet zich voor in de dichtbebouwde stenige gebieden met veel gebouwvolume, verharding en weinig groen. In de Hittekaart van Arnhem is de gevoeligheid van de stad voor opwarming weergegeven. Bepaalde delen van de stad hebben een verhoogde kans op opwarming (stedelijke hitte-eilanden), wat ongewenste gevolgen voor het woon- en leefmilieu en het functioneren van deze gebieden kan hebben. De Arnhemse binnenstad en directe omgeving is zo'n gebied.

Strategie klimaatadaptatie 2020-2030

Deze strategie omschrijft het klimaatadaptiebeleid. De Arnhemse aanpak richt zich, in lijn met de nationale aanpak, op de vier belangrijkste gevolgen van de klimaatverandering:
1. wateroverlast door extreme of langdurige regenval;
2. hitte door langdurige hittegolven;
3. droogte, inclusief laag water in de rivieren en de gevolgen voor de waterkwaliteit;
4. waterveiligheid: zeespiegelstijging en hoog water.

Oververhitting is te voorkomen 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.

Daarnaast heeft de gemeente, in navolging van de landelijke maatlat, het Puntensysteem Klimaatadaptief Bouwen ontwikkeld. In het kader van dit systeem dient een motivatie bijgevoegd te worden bij een omgevingsvergunningaanvraag, waarna getoetst wordt op de verschillende aspecten in hoeverre een initiatief klimaatadaptieve maatregelen neemt. Dit systeem is op het moment van schrijven van dit plan nog niet vastgesteld.

4.9.2 Situatie plangebied

Het Arnhemse puntensysteem Klimaatadaptief Bouwen is gebruikt als inspiratiebron voor de te nemen maatregelen in het plangebied om het plan klimaatadaptiever te maken. Het puntensysteem is op het moment van schrijven nog niet vastgesteld, en het plan is nu en in de toekomst uitgezonderd van de verplichting tot toetsting aan het puntensysteem.

Bij de beoordeling van een nieuw bestemmingsplan wordt een vergelijking gemaakt met het geldende bestemmingsplan. De bebouwings- en gebruiksmogelijkheden van het geldende bestemmingsplan wordt vergeleken met het nieuwe bestemmingsplan. In het geldende bestemmingsplan heeft het perceel grotendeels een woonbestemming met zone bijgebouwen en deels de bestemming gemengd. In de feitelijke situatie wordt het plangebied gebruikt voor woningen en bedrijven, met achter op het terrein een grote (bedrijfs)loods en het middenterrein wordt gebruikt voor parkeren. Het hele gebied is volledig verhard. In het nieuwe bestemmingsplan krijgen de gronden een woonbestemming waarbinnen tuinen en groen is toegestaan. Hiermee is er juridisch geen afname van groen.

De klimaatbestendigheidsambitie is wat betreft het thema hitte vertaald naar aanbevelingen voor specifieke gebieden. Op de Hitte-attentiekaart ligt het plangebied in een als oranje aangegeven klimatologische eenheid. dit betekent dat voor dit gebied een urgentie geldt om verdere opwarming te voorkomen. De suggestie wordt gegeven om dit uit te voeren door materiaalkeuze hier op aan te passen en/of vergroenen. Hierbij kan gedacht worden aan vergroening van de gevel of het dak en het toevoegen van opgaande beplanting: straat- en tuinbomen. De aanleg van groen levert tevens een grote bijdrage aan de opvang van fijnstof en daarmee aan de luchtkwaliteit. Er is rekening mee gehouden bij het ontwerp van het plan door de positionering en hoogte van de bebouwing. In de plannen zijn diverse maatregelen opgenomen die zorgen dat de opwarming wordt beperkt. Hier wordt uitvoerig op ingegaan in de Stedenbouwkundige opzet en Beeldkwaliteitsplan.

Rietgrachtstraat 32 wordt een groen-stedelijke biotoop met inheemse flora en fauna. Water, dat van oudsher aanwezig was op het terrein en later gedempt werd, krijgt in dit project een nieuwe betekenis. Al het hemelwater wordt, conform de gemeentelijke normen, geïnfiltreerd in de bodem of gebufferd voor droge perioden in de zomer. Hier wordt uitgebreider op ingegaan in paragraaf 4.10. Door de lommerrijke inrichting van de binnentuinen is het microklimaat op het binnenterrein relatief koel op zomerse dagen en zal daardoor als koelte-eiland voor de buurt fungeren.

Rietgrachtstraat 32 is een 100% natuurinclusieve ontwikkeling. Dit betekent dat het wordt opgezet als een woongebied voor mens, plant en dier. Er komen net zoveel nestelgelegenheden voor vogels en vleermuizen, als wooneenheden voor mensen. Het huidige perceel is 5.100 m^2 groot en volledig versteend. In dit plan komt minimaal 5.100 m^2 groen in de vorm van de binnentuinen, groene gevels en daktuinen. In paragraaf 3.2.2 is een situatieschets opgenomen van hoe de groeninrichting er uit kan gaan zien.

4.9.3 Conclusie

In de nieuwe situatie is uitvoerig rekening gehouden met het stadsklimaat en de kansen die deze locatie biedt voor de verbetering en voorkoming van urban heat island effecten.

4.10 Water

4.10.1 Algemeen

Rijksbeleid

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is onderdeel geworden van het Nationale Omgevingsvisie, de NOVI. De NOVI bevat nieuw strategisch beleid op het gebied van de fysieke leefomgeving en komt in de plaats van gebiedsdekkende structuurvisies en relevante delen van zelfstandige strategische beleidsplannen (natuurvisie, verkeer- en vervoerplannen) en de strategische gedeelten van nationale én provinciale waterplannen en milieubeleidsplannen.

Echter delen van het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP) blijven van kracht tot de invoering van de Omgevingswet. Het gaat dan om de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid beschrijven en de daartoe behorende ruimtelijke aspecten van het nationale ruimtelijk beleid. Echter als de NOVI afwijkt van het NWP, dan moet dat als wijziging van het NWO worden gezien. Tot de invoering van de Omgevingswet is het waterbeleid in 2 nationale plannen terug te vinden. (Toelichting NOVI).

De NOVI is een integrale omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, maar de relatie met de sociale leefomgeving wordt uitdrukkelijk gelegd. Naast de ruimtelijk-functionele indeling van de leefomgeving gaat het ook om de activiteiten die een effect hebben op de leefomgeving in brede zin, waaronder het milieu, water, bodem, lucht en het natuurlijk kapitaal. Boven- en ondergrond zijn onlosmakelijk verbonden.

In de NOVI worden vier 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

Op provinciaal niveau zijn alle beleidsplannen geïntegreerd in één plan: de Omgevingsvisie Gelderland (vastgesteld 9 juli 2014). Water is opgenomen in twee centrale doelstellingen, te weten het borgen van de kwaliteit en de veiligheid van de leefomgeving. Realisatie van deze doelstellingen betekent onder meer:

- ontwikkelen met kwaliteit met respect voor ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten;
- een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle functies; bij droogte, hitte en wateroverlast;
- een gezonde en veilige leefomgeving;
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor beleving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van cultuur, natuur en landschap.

Verder is de provincie het aanspreekpunt voor drie watergerelateerde zaken:

- onttrekkingen voor drinkwaterwinning;
- onttrekkingen ten behoeve van bodemenergiesystemen zoals koude- en warmte opslag (KWO);
- industriële onttrekkingen meer dan 150.000 m³ per jaar.

Beleid waterschap en gemeente
De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord, inclusief het in stand houden van de waterkering, ligt bij het Waterschap Rijn en IJssel. Relevant beleid is opgenomen in het Waterbeheerplan (2022-2027) en de Keur en legger van het waterschap.

Het waterbeleid van de gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen:
- Het geactualiseerde Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) vastgesteld op 14 november 2018. Het plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel door het verminderen van de vuiluitworp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast door klimaatverandering en op het vasthouden van schoon hemelwater in stedelijk gebied.
- Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord (vastgesteld 2 november 2015). Het plan heeft tot doel om Arnhem en vooral Arnhem-Noord, beter waterbestendig te maken tegen zware regenbuien. Daarom zal over elk plan een waterscan worden gelegd. Tijdens werkzaamheden in de openbare ruimte worden ruimtelijke maatregelen genomen die wateroverlast verminderen dan wel beperken.

Strategie Klimaatadaptatie "Groen, Slim en Samen"
In januari 2021 is de Strategie Klimaatadaptatie "Groen, Slim en Samen" vastgesteld. In de Strategie geeft Arnhem aan hoe zij zich in dit decennium klimaatbestendig wil maken op de thema's die voor de klimaatadaptatie van belang zijn: Droogte, Hitte, Wateroverlast en Waterveiligheid.

De belangrijkste ambities zijn:
- de klimaatopgave is een gezamenlijke opgave voor alle bewoners, bedrijven en instellingen in Arnhem;
- de verdichtingsopgave wordt gecombineerd met de klimaatadaptatie;
- 10% minder verharding, meer groen en water;
- de ambities voor het thema Water is de schade en overlast door extreme buien zoveel mogelijk te voorkomen, door onder meer:
    1. bij nieuwbouw al het hemelwater af te koppelen;
    2. bij renovatie maximaal af te koppelen, waarbij de haalbaarheid per geval beoordeeld zal worden. (In beide situaties geldt de minimale eis van 40 mm. neerslag op eigen terrein verwerken);
    3. in 2030 in ieder geval 90% van de huidige openbare ruimte afgekoppeld te hebben;
    4. voorkomen van wateroverlast bij toename bebouwing en /of verharding.
- voor het thema Hitte en Droogte geldt dat de negatieve effecten van hitte worden tegen gegaan;
- aanvullend voor het thema Droogte geldt dat meer inzicht nodige is in de effecten van droogte ook op de waterkwaliteit;
- en voor het thema Waterveiligheid sluit de gemeente aan bij de waterschappen en RWS, de verantwoordelijke organisaties voor dit thema.

Resumé
Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:
- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en -stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen;
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling;
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein;
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie;
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt;
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan;
- ontwikkelingen moeten bijdragen aan het verminderen of beperken van wateroverlast;
- ontwikkelingen en herinrichtingen moeten klimaatbestendig en waterrobuust ingericht worden.

4.10.2 Situatie plangebied

Voor het plangebied is een digitale watertoets ingevuld, het volledige rapport hiervan is te lezen in Bijlage 12. Het invullen van deze toets heeft tot de volgende adviezen geleid: ten eerste moet de normale procedure gevolgd worden, wegens het raken van waterschapsbelangen.

Daarnaast adivseert het waterschap om het plangebied zo in te richten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Bij de inrichting van het planvoornemen is uitgebreid rekening gehouden met dit aspect, welke worden toegelicht in paragraaf 4.8 en 4.9. Wat betreft het aspect water geldt dat al het hemelwater, conform gemeentelijke normen, wordt geïnfiltreerd in de bodem of gebufferd voor droge perioden in de zomer. Dit helpt bij de klimaatbestendigheid van de stad en het bereiken van een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. In de huidige situatie is het plangebied volledig verhard, waar dat in de nieuwe situatie afneemt door het creëren van een groene buitenruimte tussen de bebouwing.

Water(berging)

Met betrekking tot de berging van hemelwater is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezige capaciteit in het plangebied. Het volledige rapport hiervan is te lezen in Bijlage 13. Al het hemelwater wordt afgekoppeld en opgevangen in het plangebied. Dit wordt gedaan door onder andere gebruik te maken van onder andere een polderdaksysteem, dat gebruik maakt van waterberging in retentiekratten en een slimme stuw.

De gemeente gaat in haar beleid uit van 40 mm bui (T=10 + 10%). Dat is een piekbui die in 45 minuten kan vallen en op eigen terrein verwerkt moet kunnen worden. In het plan wordt uitgegaan van een kom-berging zónder rekening te houden met waterinfiltratie.

In de hemelwaterbergingsopgave staat beschreven dat er minimaal 40 mm over het totale kaveloppervlak moet worden geborgen op eigen kavel. In de voorgestelde oplossingen wordt 204 m³ waterberging gerealiseerd verdeeld over vier verschillende waterbergingsprincipes.

Het opgevangen hemelwater in de Polderdaken verdampt, koelt en wordt gebruikt als irrigatiewater voor de bovenliggende beplanting. Daarnaast wordt regenwater ook opgevangen en ingezet voor toiletspoeling. Het voorstel bevat als bergende componenten Polderdaken, regenwater hergebruiktanks, wadi’s en grindkoffer met uiteindelijk een overloop op maaiveldniveau richting de Rietgrachtstraat.

Effectieve berging polderdaken		46,4 m³	
Effectieve berging hemelwaterhergebruiktank		36,8 m³	
Effectieve berging grindkoffer		8,0 m³	
Effectieve berging wadi's			32,3 m³
Effectieve berging half verharding	16,1 m³		
Effectieve berging volle grond		64,4 m³	
Totaal		**204,0 m³**	

Hiermee wordt voldaan aan de eis van 204 m³ voortkomende uit de hemelwaterbergingsopgave.

Daarnaast is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en de mogelijkheden tot infiltratie van hemelwater in de bodem. Hiervoor zijn een aantal boringen verricht en zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Uit de resultaten van het geohydrologisch onderzoek blijkt dat de gemiddelde K-waarde als zeer goed kan worden bestempeld (>10 m/dag). Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de bodem geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Het volledige geohydrologisch onderzoek is als Bijlage 14 bijgevoegd.

4.10.3 Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor het planvoornemen. De adviezen vanuit het waterschap worden overgenomen en middels de toepassing van verschillende vormen van het vasthouden van water wordt tevens voldaan aan de gemeentelijke eisen voor hemelwaterberging.

4.11 Erfgoed

4.11.1 Inleiding

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
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 afhankelijk van de oppervlakte en diepte van grondroerende werkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. 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.

4.11.2 Cultuurhistorie

Archeologisch adviesbureau RAAP heeft voor het plangebied een cultuurhistorisch en bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd. De belangrijkste conclusies worden hier genoemd, het volledige rapport is te lezen in Bijlage 15.

Het plangebied is gelegen net buiten de oudste verdedigingswerken van Arnhem, op de overgang van hoge afzettingen van de stuwwal naar lager gelegen rivierafzettingen. Tijdens de fase waarin de vestingwerken van Arnhem hun grootste omvang hadden (1728-1808) was het noordwestelijk deel van het plangebied onderdeel van de buitenste vestingwal, met ten oosten daarvan de brede vestinggracht. De oriëntatie van de grote loods komt voort uit deze inrichting. Vanaf 1808 zijn de vestingwerken geslecht, waarbij de wallen zijn afgegraven en de grachten grotendeels gedempt. De gracht werd tot een sloot, die hetzelfde tracé volgde.

Als onderdeel van het Boulevardplan van H.J. Heuvelink jr. zou de bebouwing aan de Rietgrachtstraat aanvankelijk uitsluitend plaatsvinden in de vorm van stadsvilla's. Onder andere door de suikercrisis van 1884-85 nam de vraag naar stadsvilla's af en daarmee ook de vraag naar bouwgrond. Als gevolg hiervan konden andere functies een plaats krijgen in het Boulevardkwartier.

Centraal in het gebied kwam de Oosterkerk te staan. Ten zuiden en noorden daarvan verschenen enkele panden met boven- en benedenwoningen. In het pand ten noorden van de kerk was op de begane grond een magazijnruimte/werkplaats, waar in de jaren 1930 een smederij gevestigd was. Het pand ten zuiden van de kerk had op de begane grond een gymnastiekschool, die is blijven bestaan tot na de Tweede Wereldoorlog.

Halverwege de jaren 1950 verliet de gymnastiekschool het pand ten zuiden van de kerk. Enige tijd later vestigde zich hier een bedrijf in auto-onderdelen en –import.

In 1968 verliet de gereformeerde gemeente de Oosterkerk. De kerk werd een jaar later opgekocht door een garagebedrijf dat tegelijkertijd het complex van de bouwmaterialenhandel kocht. Vanaf dit moment was het gehele plangebied dus in gebruik als garage- of autobedrijf. Het pand van het bedrijf in auto-onderdelen en -import werd opgekocht door de buurman aan het begin van de jaren 1980. Aan de Rietgrachtstraat zat nu binnen het plangebied slechts dit ene autobedrijf. Enkele jaren later werd het hele complex opgekocht door GRABEDO BV (Grafisch Beheermaatschappij Doorwerth). Ook nu is hier nog een drukkerij gevestigd. De grote loods in het noordwesten is door de drukkerij in gebruik als magazijn.

Bebouwing
Het plangebied, gelegen aan de rand van de vestingwerken van Arnhem, raakte voor het eerst bebouwd in 1868, toen in het uiterste noordwesten twee huizen gebouwd werden, georiënteerd op de latere Eusebiusbuitensingel. Begin jaren 1880 kwam de Rietgrachtstraat gereed. Het eerste pand dat hieraan ontstond, was een loods in het zuiden van het plangebied. Aan het eind van dat decennium en de jaren 1890 werden ook de andere percelen binnen het plangebied bebouwd.

In de eerste decennia van de 20e eeuw werd, binnen de bestaande percelen aan de Rietgrachtstraat, de bebouwing geleidelijk uitgebreid. In het zuidelijk deelgebied gebeurde dat verspreid over het perceel met nieuwe gebouwen. Op de andere percelen gebeurde dat met aan- of nieuwbouw aan de achterzijde.

In 1930 werden de oude huizen die behoorden bij de Eusebiusbuitensingel gesloopt en verrees ter plaatse de grote nog bestaande loods als onderdeel van een garagebedrijf aan de Eusebiusbuitensingel. In de jaren 1960 werd deze loods vergroot met aanbouwen, die in de jaren 1990 weer zijn afgebroken.

Na de Tweede Wereldoorlog werden de verwoeste panden ten noorden van de Oosterkerk niet meer herbouwd en bleef dit terrein tot op heden onbebouwd. Oorlogsschade aan de kerk werd hersteld. Begin jaren 1970 werd de kerk gesloopt en ook dit terrein bleef onbebouwd, op een servicehuisje voor de pompbediende in de jaren 70 na.

De gebouwen in het zuiden werden gesloopt en in 1972 vervangen door de huidige loods/magazijn/kantoorruimte. Tussen de kerk en dit complex stond en staat nog altijd de neoclassicistische villa uit 1891. De onderzijde van de voorgevel is echter aangepast. Aan de achterzijde is dit pand geïntegreerd in het grote complex uit 1972.

De drie in het plangebied aanwezige panden hebben de volgende bouwjaren: grote loods, 1930; Rietgrachtstraat 28-30, 1891; groot bedrijfspand, 1972.

Adviezen
Het plangebied is gelegen op de rand van de voormalige vestingwerken van Arnhem. De Rietgracht, die het restant was van de vestinggracht, bleef ook na de ontwikkeling van het Boulevardkwartier aanwezig als tastbare herinnering aan deze bijzondere locatie. Hoewel de gracht langzaamaan gedempt werd, bleef deze lijn in het landschap aanwezig als perceelsgrens. Gevels van panden en erfscheidingen volgden deze schuine lijn. We zien dit nog terug aan de zuidrand van het plangebied en ook ten zuiden daarvan. Mettertijd is de lijn als perceelsgrens binnen het plangebied grotendeels verdwenen. Dit is alleen nog terug te zien ten oosten van de grote loods. Omdat deze grens niet fysiek gemarkeerd wordt, is deze niet zichtbaar in het veld.

Om aansluiting te vinden bij de perceelsgrenzen ten zuiden van het plangebied, die ook als zodanig zichtbaar zijn, en de locatie op de rand van de voormalige vestingwerken te benadrukken, is het daarom aan te bevelen de verdwenen 'diagonale' lijn (zuidwest-noordoost) door het plangebied terug te brengen. Mogelijkheden hiervoor zijn bijvoorbeeld het volgen van deze lijn met de rooilijn van gebouwen, het aangeven van deze lijn in de bestrating of met beplanting, of zelfs het weer open graven van de Rietgracht (onder archeologische begeleiding), waaraan de straat haar naam ontleent.

Een stille herinnering aan het eens zo ambitieuze Boulevardplan is de nog aanwezige neoclassicistische villa binnen het plangebied. Hoewel de oorspronkelijk plannen voor stadsvilla's al snel losgelaten moesten worden, geeft de villa een idee van hoe men het bij het Boulevardplan voor ogen had. Deze villa blijft behouden in de nieuwe situatie. Voor het creëren van een goede stedenbouwkundige begrenzing wordt een nieuwe straatwand die past in de wijk gecreëerd, waarvan de villa een geïntegreerd geheel vormt.

De architectuur van de woningen op het binnenterrein is robuust, stoer en eigenzinnig van karakter. Het sluit daarmee aan op de industriële bebouwing die van oudsher voorkwam op de binnenterreinen van het Spijkerkwartier.

4.11.3 Archeologie

Archeologisch adviesbureau Salisbury Archeology heeft een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied, om de archeologische waarden in kaart te brengen.

Uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kunnen vooral resten worden verwacht die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kort bewoonde kampjes. Vanaf het Neolithicum tot en met de Bronstijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze,

bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen.

In het overgrote deel van het plangebied bevindt het pleistocene zand zich waarschijnlijk op grotere diepte (5-6 meter) en is bedekt door holocene fluviatiele afzettingen (Echteld formatie). Volgens paleogeografische reconstructies werd het plangebied in de Ijzertijd onderdeel van de riviervlakte, waarna sedimentatie van klei en zand plaatsvond. Eventuele resten uit het Paleolithicum - Bronstijd bevinden zich op grote diepte en worden waarschijnlijk niet verstoord door de plannen. Na de Bronstijd was het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk te nat voor bewoning.

In de 18e eeuw werd een nieuwe vestinggordel rond Arnhem aangelegd. Het plangebied lag ter hoogte van een glacis, dat wil zeggen een talud dat als borstwering dienst deed. Volgens de historische kaarten lag een gracht om het glacis. Dit is de Rietgracht, waarvan resten zijn aangetroffen bij verschillende booronderzoeken. Deze is op een aantal plekken in het begin van de 20e eeuw gedempt.

Tenslotte moet worden vermeld dat de funderingen van de 19e-eeuwse Oosterkerk naar alle waarschijnlijkheid nog deels of geheel intact in de bodem aanwezig zijn. De resten bevinden zich waarschijnlijk vlak onder het maaiveld of een recent pakket ophoogzand.

Het booronderzoek heeft de aanwezigheid van dit ophoogzand bevestigd. Waarschijnlijk is na de sloop van de kerk het terrein verbeterd met deze dikke laag zand. Daaronder zit een 2e ophogingslaag en betreft dit de demping van de Rietgracht of een andere natte laagte tot meer dan 3 m min mv. Archeologie is niet aangetroffen.
Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek (Bijlage 16) wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren. De bodem is dermate diep verstoord en aangereikt met ophogingslagen dat tot een diepte van circa 3 à 4 meter geen archeologie meer wordt verwacht.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Arnhem.

Oosterkerk
Om te inventariseren of er nog resten aanwezig zijn van de fundering van de voormalige Oosterkerk, is een aanvullend geofysisch onderzoek uitgevoerd. Middels een radaronderzoek is het gebied waar de voormalige kerk heeft gestaan geïnventariseerd. Het volledige rapport hiervan is te lezen in Bijlage 17. In tegenstelling tot bovenstaand vermoeden is in dit onderzoek geconcludeerd dat nergens op het terrein grote funderingsresten zijn aangetroffen. Veelal zijn kabels, leidingen en vermoedelijk een grote tank op het terrein aangetroffen.

4.11.4 Conclusie

Cultuurhistorie
Het plangebied heeft een rijke cultuurhistorie, welke uitgebreid is verkend bij aanvang van het plan en welke ook als uitgangspunten heeft gediend voor het planvoornemen. De verschillende historische aspecten van het plangebied zelf, het Spijkerkwartier en de stad Arnhem zijn zoveel mogelijk verwerkt in het planvoornemen, waarmee het plan ruimtelijk gezien aansluit op de directe omgeving.

Archeologie
Op basis van het uitgevoerde archeologische onderzoek wordt niet verwacht dat zich nog archeologische resten in de grond vinden tot 3 a 4 meter diep. Ook zijn geen grote funderingsresten van de voormalige Oosterkerk aangetroffen.

De aspecten cultuurhistorie en archeologie vormen hiermee geen belemmering voor het planvoornemen.

4.12 Ontplofbare Oorlogsresten

4.12.1 Inleiding

Hoofdrisico in het werkveld van het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten is het onverwacht aantreffen van munitieartikelen bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of ondeskundig handelen met onverhoopt aangetroffen objecten. Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van deze oorlogsresten. Dit risico komt voor indien er voorafgaand aan bodemactiviteiten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten.

Op een onderzoek naar Ontplofbare Oorlogsresten is diverse wet- en regelgeving van toepassing. Hieronder staat een overzicht van de meest relevante wetten en regels die betrekking hebben op de omgang met Oorlogsresten bij grondroerende werkzaamheden:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en –regeling (met name artikel 4.10);
- Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO);
- Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten;
- Gemeentewet;
- Wet wapens en munitie;
- Rijksfinanciering;
- Het gemeentelijk beleid van Arnhem.

De *Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)* bevat regels voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandige ondernemers te bevorderen. Doel is om ongevallen en ziekten te voorkomen die door het werk kunnen worden veroorzaakt. De Arbowet is een kaderwet, dat wil zeggen dat het algemene bepalingen en richtlijnen bevat. Vanaf 1994 geldt voor alle werkzaamheden vanuit de Arbowet een wettelijke verplichting om een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) uit te voeren in de voorbereidingsfase van het project. Doel is om vooraf te bepalen of er tijdens de uitvoeringsfase van een project risico´s te verwachten zijn en zo ja, hoe we de betrokkenen risico's kunnen wegnemen of terugbrengen naar een aanvaardbaar veiligheidsniveau.

Tevens is in het Arbobesluit een directe verwijzing opgenomen naar het zogenoemde *Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)*. In deze CS-OOO worden proceseisen gesteld aan het daadwerkelijk opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten op een projectlocatie. Daarnaast is in *artikel 4.10 van het Arbobesluit* een wettelijke verplichting geformuleerd voor initiatiefnemers van werkzaamheden om risico's omtrent Ontplofbare Oorlogsresten ten minste op basis van een oriënterende studie in kaart te laten brengen.

Omdat de wijze waarop een initiatiefnemer van werkzaamheden aan deze wettelijke eis zou moeten voldoen nogal breed geformuleerd is, is voor bureaustudies als deze een apart, privaat certificatieschema in het leven geroepen, te weten het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten*. In dit schema is beschreven aan welke onderzoeksinspanningen ten minste voldaan moet worden om tot een gedegen onderzoeksresultaat te kunnen komen. Het certificatieschema is in 2020 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Ontplofbare Oorlogsresten en goedgekeurd door het bestuur van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES).

Naast het aspect van de *Arboveiligheid* die bij geplande bodemingrepen komt kijken, is er uiteraard ook het aspect van de *Openbare Orde en Veiligheid* die een rol speelt. Om ook de (directe) omgeving van het werkgebied te kunnen beschermen, is het van belang dat er veilig en conform de wet- en regelgeving gewerkt wordt: zowel bij bureaustudies waarin het mogelijk risico wordt vastgesteld, als bij de daadwerkelijke opsporing van Ontplofbare Oorlogsresten.

Op basis van artikel 160 van de *Gemeentewet* ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van Ontplofbare Oorlogsresten over te gaan bij het college van burgemeester en

wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie('s) waar naar Ontplofbare Oorlogsresten wordt gezocht of waar een munitieartikel is aangetroffen.

Om in aanmerking te komen voor een overheidsbijdrage in opsporingskosten, dienen deze kosten voor rekening te zijn van de gemeente, met dien verstande dat voor bepaalde kostensoorten van rijkswege een bijdrage kan worden verstrekt via het gemeentefonds. Uitzondering vormen kosten van werkzaamheden die verband houden met opsporingen die het gevolg zijn van door het Rijk of door een houder van een concessie als bedoeld in artikel 6, eerste lid van de Spoorwegwet (Rijkswaterstaat en ProRail) geïnitieerde grootschalige infrastructurele projecten, zoals de aanleg en onderhoud van wegen en spoorlijnen, baggerwerken en dijkverbeteringen. Vanaf 2015 is de *Bommenregeling* gewijzigd en kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door een raadsbesluit in te dienen. De kosten die in aanmerking komen voor vergoeding zijn gelijk aan de kosten die onder het oude *Bijdragebesluit* gedeclareerd konden worden, inclusief de daaromtrent eerder gecommuniceerde beleidsregels. Met de overheveling naar het gemeentefonds werd geen verandering in het soort kosten dat voor vergoeding in aanmerking komt, beoogd.

Ten slotte heeft het Bevoegd Gezag in deze (de gemeente Arnhem), een document openbaar gemaakt genaamd *'Handleiding "Omgaan met conventionele explosieven uit de 2e WO binnen de gemeente Arnhem" tijdens grondroerende werkzaamheden, versie 2016'*. De handleiding geeft aan hoe de gemeente Arnhem omgaat met de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog tijdens grondroerende werkzaamheden. Daarnaast beschouwt de gemeente de Tweede Wereldoorlog als onderdeel van het erfgoed van de gemeente Arnhem.

4.12.2 Situatie plangebied

Voor het plangebied is een oriënterend onderzoek uitgevoerd om te verkennen of er mogelijk sprake kan zijn van ontplofbare oorlogsresten binnen het plangebied. Het volledige rapport hiervan is te lezen in Bijlage 18. Op basis van het beschikbare beeld- en kaartmateriaal dient geconcludeerd te worden dat de (omgeving van de) Rietgrachtstraat daadwerkelijk bij oorlogshandelingen betrokken is geweest. Niet definitief is vastgesteld als gevolg van welke verschijningsvormen, kalibers en hoeveelheden Ontplofbare Oorlogsresten deze betrokkenheid is veroorzaakt. Met andere woorden: de aard en omvang van het risico op het aantreffen van achtergebleven munitieartikelen is (nog) niet bekend. Voor het inventariseren van de aard en omvang van het risico is een nader onderzoek uitgevoerd. Het volledige rapport hiervan is te lezen in Bijlage 19. Hierna wordt de voornaamste conclusie besproken.

De analyse van bronnenmateriaal voor het vervolgonderzoek heeft, conform het uitgangspunt van de gemeente Arnhem, concrete aanwijzingen van oorlogshandelingen opgeleverd welke herleidbaar zijn tot het onderzoeksgebied. Echter betreffen de achterhaalde indicaties beschietingen met geschutmunitie op destijds verhard en bebouwd gebied. Hoewel (nog) in concept, hanteert de meest recente en algemeen geaccepteerde afbakeningmethodiek in het CS-VROO-02 "*als uitgangspunt* (…) *dat onder de footprint van de bebouwing geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Deze locaties worden als onverdacht aangemerkt. Wel dient bij de afbakening van een verwachtingsgebied rekening te worden gehouden met de offset van een blindganger*". Omdat op basis van historische gegevens niet vast is komen te staan dat het plangebied in de periode 1940-1945 betrokken is geweest bij bombardementen, lijkt de kans op een ondergrondse offset van grote kalibers munitie voornamelijk theoretisch en niet feitelijk te onderbouwen.

Deze gegevens hebben geleid tot de conclusie dat de kans op ingedrongen geschutmunitie op het toentertijd bebouwd en naoorlogs (deels) ontgraven plangebied niet hoog is. Op basis van deze afweging is daarom aan het onderzoeksgebied de status 'onverdacht' toegekend.

Het onderzoeksgebied 'Rietgrachtstraat 32 te Arnhem' is aangemerkt als onverdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de bodem. De werkzaamheden kunnen regulier (dus

zonder verdere opsporing) worden uitgevoerd. Hierbij geldt het advies om de werkzaamheden direct stil te leggen als er onverhoopt een munitieartikel of een munitiegelijkend object wordt aangetroffen.

4.12.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect ontplofbare oorlogsresten geen belemmering vormt voor het planvoornemen. Mocht er onverhoopt een munitieartikel of soortgelijk object worden aangetroffen tijdens de aanleg en bouw van het planvoornemen wordt geadviseerd het werk direct stil te leggen.

4.13 Kabels en leidingen

Binnen het plangebied zijn er geen kabels en leidingen die vragen om een planologische verankering in het bestemmingsplan.

4.14 M.e.r.-beoordeling

De bij elk ruimtelijk plan uit te voeren m.e.r.-beoordeling houdt in dat nagegaan moet worden of er activiteiten plaatsvinden die negatieve effecten op het milieu kunnen hebben. De grondslag hiervoor is enerzijds het Besluit m.e.r. (Besluit milieueffectrapportage) en anderzijds de hiervoor beschreven onderzoeken. Op het planvoornemen is categorie D11 van het Besluit m.e.r. van toepassing. De hiervoor geldende drempelwaarden worden evenwel niet overschreden met de in het plangebied beoogde activiteiten. Voor dit bestemmingsplan is daarom de vormvrije m.e.r.-beoordeling van toepassing. Aan de hand hiervan wordt beoordeeld of een voorgenomen activiteit belangrijke nadelige milieugevolgen zal hebben.

Er is een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld (Bijlage 20). Gezien de kenmerken van de potentiële effecten van het voornemen in combinatie met de kenmerken/gevoeligheid van de omgeving waarin deze optreden, is de impact van het plan op het milieu gering te noemen. Het is dus niet noodzakelijk om een mer op te starten. Hierop zal door het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit worden genomen. Dit besluit wordt te zijner tijd als bijlage bij deze bestemmingsplantoelichting opgenomen.

Conclusie Het project geeft geen aanleiding voor een vervolgonderzoek in het kader van een m.e.r. of een m.e.r.-beoordeling.

Hoofdstuk 5 Uitleg van de regels

5.1 Wat is een omgevingsplan?

Een omgevingsplan is juridisch bindend en zegt iets over welke functies (wonen, winkels, kantoor et cetera) zijn toegestaan en wat de bouwmogelijkheden zijn zoals bouwgrenzen en bouwhoogtes.

Een plan bestaat uit een digitale verbeelding (plankaart) en regels en gaat vergezeld van een toelichting.

De verbeelding toont welke functies waar zijn toegestaan en welke waarden in het gebied beschermd moeten worden. In de regels staat aangegeven welke activiteiten er binnen een bepaalde functie mogelijk zijn en wat de (bouw)regels zijn. In deze toelichting geven we aan waarom voor de desbetreffende functies, waarden, activiteiten en bouwregels is gekozen. In de volgende paragraaf gaan we hier nader op in.

5.2 Waarom een nieuw omgevingsplan?

Omdat de transitie naar het omgevingsplan een omvangrijke operatie is, willen we niet wachten tot 1 januari 2024 maar starten we er nu al mee. Voor de wijk Spijkerkwartier is een omgevingsplan in voorbereiding. Het plangebied aan de Rietgrachtstraat ligt in deze wijk. Daarom is er voor gekozen om voor dit plan een omgevingsplan op te stellen. Zo wordt voor het gehele gebied gewerkt met één systematiek vooruitlopend op één omgevingsplan.

De Omgevingswet komt eraan!

Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Deze wet verplicht ons om regelgeving voor de fysieke leefomgeving te bundelen in één omgevingsplan voor het gehele gemeentelijke grondgebied. Dit betekent dat regels over bijvoorbeeld, bouwen, welstand, erfgoed, milieu, mobiliteit, duurzaamheid en grote delen van de Algemeen Plaatselijke Verordening (APV) moeten integreren in bestaande bestemmingsplannen. Naast de eigen bepalingen van de gemeente Arnhem moeten ook regels die het Rijk overhevelt naar gemeenten, zoals bijvoorbeeld vergunningsvrij bouwen en delen van het Activiteitenbesluit, lokaal vertaald worden in het omgevingsplan. Met het omgevingsplan zorgt de gemeente er o.a. voor dat de inwoners en ondernemers straks op eenvoudige en eenduidige wijze kunnen zien welke ontwikkelmogelijkheden er gelden op een perceel en voor welke activiteiten een vergunning nodig is.

In dit geval kan een omgevingsplan opgesteld worden omdat het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de gemeente Arnhem heeft aangewezen als experiment 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte' onder artikel 7g van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.

5.3 Wat regelt dit omgevingsplan?

5.3.1 Algemeen

In het omgevingsplan legt de gemeente vast welke functies waar mogelijk zijn en welke activiteiten binnen die functies ontplooid kunnen worden. Het gaat niet alleen om het gebruik van de grond, maar ook over de bouwmogelijkheden. De regels in het omgevingsplan gelden voor iedereen, dus voor inwoners, bedrijven, maatschappelijke instanties en de gemeente Arnhem zelf.

5.3.2 Focus van dit omgevingsplan

Dit omgevingsplan maakt de sloop- nieuwbouw van woningbouw en het behoud van de stadsvilla aan de Rietgrachtstraat mogelijk. In hoofdstuk 3 is de ontwikkeling omschreven. In hoofdstuk 4 zijn de milieu- en omgevingsaspecten toegelicht.

5.3.3 Functies en activiteiten

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft Arnhem aangewezen als experiment 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte'. Dit betekent dat we vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet al een omgevingsplan kunnen opstellen waarin de fysieke leefomgeving centraal staat.

Net zoals nu bij bestemmingsplannen, is ook de digitale versie van het omgevingsplan straks leidend. Omdat het omgevingsplan veel meer regels omvat dan het huidige bestemmingsplan is de huidige systematiek met bestemmingen ontoereikend om de veelheid aan regelingen op een gebruiksvriendelijke manier te ontsluiten. In de systematiek van het omgevingsplan wordt daarom niet langer de bestemming centraal gesteld maar de activiteiten die je wil verrichten op een bepaald adres. Door je locatie te koppelen aan de gewenste activiteit: bijvoorbeeld 'bouwen' laat het digitale omgevingsplan straks uitsluitend de regels zien die op die locatie gelden voor die activiteit.

De voormalige bestemmingen zoals Tuin, Wonen of Verkeer noemen we nu functies. Het gaat hier om duidelijk herkenbare hoofdfuncties die voorkomen in de stad en dominant zijn in een bepaald gebied. Onder deze functies hangen de zogenaamde activiteiten. Dit zijn de verschillende meer gedetailleerde gebruiks- en bouwmogelijkheden binnen die functie. Deze nieuwe manier van raadpleging betekent dat de regels in dit omgevingsplan niet langer gekoppeld zijn aan bestemmingen, maar aan functies en activiteiten.

5.4 Opzet van de regels

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De Crisis- en herstelwet maakt het mogelijk om De Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP2012) los te laten. Dit betekent dat we als gemeente Arnhem zelf kunnen bepalen op welke manier we het omgevingsplan opbouwen en verbeelden.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende plankaart waarop de bestemmingen zijn aangegeven. Deze plankaart kan zowel digitaal als analoog worden verbeeld. De plankaart en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.

De regels zijn onderverdeeld in acht hoofdstukken:
1. Inleidende regels (begripsbepalingen en wijze van meten);
2. Functies;
3. Waarden;
4. Activiteiten;
5. Bouwen, werken en werkzaamheden;
6. Omgevingsplanactiviteiten;
7. Algemene regels;
8. Overgangs- en slotregels.

5.4.1 Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:
1. Artikel 1 Begrippen: In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen, voor een eenduidige interpretatie van deze begrippen.
2. Artikel 2 Wijze van meten: Dit artikel geeft aan hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden.

5.4.2 Functies

Hoofdstuk 2 bevat de regels over de functies. Er wordt aangegeven welke activiteiten ter plaatse zijn toegestaan. De functie is ook aangegeven op de verbeelding. Hierbij sluiten we aan bij de hoofdgroepen van bestemmingen van de Standaard vergelijkbare bestemmingsplannen 2012.

5.4.3 Waarden

Hoofdstuk 3 bevat de regels over de waarden. Deze regels moeten in samenhang worden gelezen met hoofdstuk 5 en 7.

5.4.4 Activiteiten

Hoofdstuk 4 bevat de regels over de activiteiten. De activiteitenregels moeten in samenhang worden gelezen met de verbeelding. Op de verbeelding staat aangegeven welke activiteit waar is toegestaan.

5.4.5 Bouwen, werken en werkzaamheden

Hoofdstuk 5 bevat de regels over bouwen, werken en werkzaamheden. Op de plankaart zijn bouw- en goothoogtes en bouwvlakken aangegeven. Als er geen percentages zijn aangegeven, mag het hele bouwvlak worden bebouwd. De aangegeven bouwhoogte wordt gemeten vanaf peil tot het hoogste punt (exclusief elementen zoals een schoorsteen, liftopbouw en dergelijke). Uitgangspunt is dat alleen gebouwd mag worden binnen de bouwgrenzen. In artikel 13 zijn de algemene bouwregels opgenomen zoals de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak en de uitleg van het bebouwingspercentage. Deze regel is van toepassing op het gehele plangebied.

De overige regels zijn locatiespecifiek. Dit is op de verbeelding te zien aan de hand van de gebiedsaanduidingen waar in de regels naar wordt verwezen.

5.4.6 Maatwerkvoorschriften

In hoofdstuk 6 is aangegeven in welke gevallen burgemeester en wethouders de bevoegdheid hebben om maatwerkvoorschriften te stellen.

5.4.7 Omgevingsplanactiviteiten

In hoofdstuk 7 worden de voorwaarden beschreven waaronder kan worden afgeweken van de regels uit het omgevingsplan. Daarnaast zijn de volgende omgevingsplanactiviteiten opgenomen:

5.4.7.1 Gemeenschappelijkebuitenruimte

Voor het plangebied is een inrichtingsplan opgesteld. Vanwege het belang dat dit inrichtingsplan ook wordt uitgevoerd, wordt het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden in de gemeenschappelijke buitenruimte pas vergund als deze voldoen aan het inrichtingsplan.

5.4.7.2 Tuin

Om het groene karakter van een tuin te beschermen, mogen oppervlakteverhardingen pas worden aangebracht als deze geen onevenredige afbreuk doen aan de cultuurhistorische waarde en de waardevolle groenelementen binnen de tuin.

5.4.7.3 Verkamering

Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Alleen met een door burgemeester en wethouders te verlenen omgevingsvergunning voor een binnenplanse omgevingsplanactiviteit is het toegestaan om woningen (en panden met een woonbestemming) te verkameren.

Verkameren houdt in het in gebruik nemen of laten nemen van (een gedeelte van) een gebouw waar wonen is toegestaan voor kamergewijze bewoning. Er is pas sprake van kamergewijze bewoning bij bewoning door drie personen of meer. Deze bepaling spreekt over bewoning in onzelfstandige wooneenheden (in algemener taalgebruik: kamers). Kenmerkend voor het verkameren is dat de toiletruimte, badruimte of een keuken gezamenlijk worden gebruikt.

Bewoners van onzelfstandige wooneenheden voor kamerverhuur gezamenlijk en werknemers die kortdurend in Nederland verblijven (waarbij geen sprake is van continuïteit en onderlinge verbondenheid) vallen niet onder de definitie huishouden.

Het verbod om zonder vergunning te splitsen of verkameren geldt niet voor bestaande situaties. De

reden hiervoor is dat bestaande situaties onder het overgangsrecht vallen. Het toevoegen van onzelfstandige wooneenheden aan een kamergewijs bewoond pand valt niet onder een bestaande situatie en is vergunningplichtig. Het verbod om zonder de vereiste omgevingsvergunning te verkameren geldt ook niet wanneer sprake is van een hospes/hospita. Een hospes/hospita is de 100% economisch en juridisch eigenaar die zélf daadwerkelijk in de woning woont en minimaal 50% van deze woonruimte gebruikt voor zijn eigen huishouden en maximaal 2 onzelfstandige wooneenheden verhuurt (aan maximaal twee personen).

Kenmerkend voor de hospes/hospitaregeling is dat de bewoner/huurder van een wooneenheid de toiletruimte, badruimte en de keuken deelt met de eigenaar van de woning. De onzelfstandige wooneenheden mogen niet beschikken over eigen voorzieningen, als badgelegenheid, keuken en/of toilet.

Beoordelingsregels
De voorwaarden voor vergunningverlening bij verkameren gelden cumulatief. Daarnaast zijn in het lid weigeringsgronden opgenomen. Deze eisen gelden niet cumulatief. Wanneer er sprake is van één of meerdere weigeringsgronden die van toepassing zijn op de vergunningsaanvraag wordt de omgevingsvergunning geweigerd.

In onderdeel a staan de voorwaarden voor vergunningverlening:
- Subonderdeel 1: Het college kan alleen een vergunning verlenen indien de gebruiksoppervlakte van de bestaande woning gelijk of groter is dan 110 m^2 . De gebruiksoppervlakte is de vloeroppervlakte binnen de bouwmuren bepaalt volgens NEN 2580 met dien verstande dat daarbij aangebouwde bergingen, garages en andere niet voor bewoning geschikte ruimtes niet worden meegeteld. (NEN 2580 is de Nederlandse norm voor het bepalen van de oppervlakte en inhoud van een gebouw. Ook het Bouwbesluit en de Woningwet refereert naar deze norm).
- Subonderdeel 2: Ook is als eis opgenomen dat een gebouw niet mag worden opgedeeld in meer dan één onzelfstandige wooneenheid per 18 m^2 van de totale gebruiksoppervlakte. Bij deze 18 m^2 eis worden ook de gemeenschappelijke ruimtes meegeteld. Rekenvoorbeeld: Dit houdt in dat een gebouw met een gebruiksoppervlakte van 180 m^2 in totaal kan worden opgedeeld in 10 onzelfstandige wooneenheden. De oppervlakte van een kamer/onzelfstandige wooneenheid maakt bij deze regel niet uit, zolang het gebouw maar niet wordt bewoond door meer dan één bewoner/onzelfstandige wooneenheid per 18 m^2.
- Subonderdeel 3: Ten slotte is opgenomen dat voldoende ruimte voor fiets en afvalcontainer en afvalzakken op eigen terrein aanwezig is. Dit is 3 m^2 waarbij als aanvullende eis geldt dat vanaf 4 onzelfstandige wooneenheden 1 m^2 bergingsruimte per wooneenheid wordt toegevoegd. Deze eis is opgenomen om te voorkomen dat fietsen en afval in de openbare ruimte worden geplaatst.

In onderdeel b staan de weigeringsgronden voor de vergunning:
- De eis uit subonderdeel 1 gaat over het verbod om te verkameren met als doel het verschaffen van kortdurend verblijf te vergelijken met logies, al dan niet als onderdeel van de arbeidsvoorwaarden, aan werknemers. Bij een kortdurend verblijf gaat het over een verblijf van maximaal drie maanden.
- De eis uit subonderdeel 2 gaat over het tegengaan van concentraties. Deze eis houdt in dat een woning (die niet kamergewijs wordt bewoond) niet mag worden ingesloten door twee kamergewijs bewoonde panden aan dezelfde straat.
- Subonderdeel 3 bevat de eis dat bijgebouwen niet in gebruik mogen worden genomen als onzelfstandige wooneenheid. Voor de definitie van bijbehorend bouwwerk wordt aangesloten bij de landelijke regelgeving (het Besluit omgevingsrecht). Een bijbehorend bouwwerk kan bijvoorbeeld een aanbouw, schuur, tuinhuis of serre zijn.

5.4.7.4 Woningsplitsing
Aanwijzing vergunningplichtige gevallen
Alleen met een door burgemeester en wethouders te verlenen omgevingsvergunning voor een binnenplanse omgevingsplanactiviteit is het toegestaan om woningen (en panden met een woonbestemming) te splitsen.

Splitsen houdt volgens de regels in dat één woning of (een gedeelte van) een gebouw waar wonen is

toegestaan bouwkundig en/of functioneel wordt gesplitst naar twee of meerdere zelfstandige woningen. Hierbij wordt onder woning verstaan een zelfstandig gedeelte van een gebouw, dat dient voor de huisvesting van één huishouden. Een huishouden is één of meer personen die op hetzelfde adres wonen en een economisch-consumptieve eenheid vormen, met de intentie om zelfstandig, bestendig, voor onbepaalde tijd, in gezinsverband of in een met een gezinsverband vergelijkbaar samenlevingsverband te wonen. Deze definitie sluit aan bij vaste jurisprudentie.

Bewoners van onzelfstandige wooneenheden voor kamerverhuur gezamenlijk en werknemers die kortdurend in Nederland verblijven (waarbij geen sprake is van continuïteit en onderlinge verbondenheid) vallen niet onder de definitie huishouden.

Beoordelingsregels
De voorwaarden voor vergunningverlening bij splitsing gelden cumulatief.

In onderdeel 1 staat dat het college alleen een vergunning kan verlenen indien de gebruiksoppervlakte van de bestaande woning gelijk of groter is dan 110 m^2. De gebruiksoppervlakte is de vloeroppervlakte binnen de bouwmuren bepaalt volgens NEN 2580 met dien verstande dat daarbij aangebouwde bergingen, garages en andere niet voor bewoning geschikte ruimtes niet worden meegeteld (NEN 2580 is de Nederlandse norm voor het bepalen van de oppervlakte en inhoud van een gebouw. Ook het bouwbesluit en de woningwet refereert naar deze norm.).

Uit onderdeel 2 volgt dat het college alleen een vergunning kan verlenen indien de woningen die als gevolg van splitsing ontstaan voldoen aan een bepaald minimum gebruiksoppervlakte. De algemene eis is dat de gebruiksoppervlakte van een zelfstandige woning die als gevolg van splitsing ontstaat niet kleiner mag zijn dan 50 m^2.

De voorwaarde in onderdeel 3 stelt een berging met een oppervlakte van ten minste 5 m^2 per woning verplicht. In onderdeel 3 wordt een buitenruimte verplicht gesteld voor de gesplitste woningen. Het begrip buitenruimte is niet nader gedefinieerd in de begripsbepalingen om flexibiliteit te behouden bij de mogelijke invulling. Een gedeelde buitenruimte of een frans balkon kunnen ook bijvoorbeeld vallen onder een buitenruimte.

5.4.7.5 Afwijken beeldkwaliteit
In principe moet een omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen voor wat betreft het uiterlijk van de bouwwerken worden getoetst aan het beeldkwaliteitsplan. Van deze regel kan worden afgeweken indien dit van belang is voor de beeldkwaliteit of het voldoen aan de regels ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit.

5.4.8 Algemene regels
Hoofdstuk 7 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:
1. Anti-dubbeltelregel: Deze regel bepaalt dat er niet twee keer voor eenzelfde locatie een bouwplan kan worden ingediend.
2. Strijdige activiteiten: Hierin is aangegeven welke functies in ieder geval in strijd zijn met het omgevingsplan.
3. Overige regels: In dit artikel zijn de regels over parkeren uit het 'Facetplan Parkeren' opgenomen.

5.4.9 Overgangs- en slotbepalingen
Hoofdstuk 8 bevat de overgangs- en slotbepalingen. In de overgangsbepalingen is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit omgevingsplan.

5.5 Functies
Wat is het doel van deze functie?
In het plangebied zijn twee functies opgenomen, namelijk de functie 'Woongebied' en de functie 'Gemengd gebied'.

Woongebied
Het gehele stedenbouwkundig plan richt zich op wonen en daarbij horende voorzieningen, zoals de binnentuin, de daktuin en gebouwde parkeervoorziening . Al hoewel de binnentuin openbaar toegankelijk wordt, is de functie als tuin voor de toekomstige bewoners van de woongebouwen primair en wordt de tuin ook eigendom van deze bewoners.

Welke activiteiten zijn er binnen de functie woongebied mogelijk?
De hoofdactiviteit binnen deze functie is wonen. Als bijbehorende activiteiten zijn groenvoorzieningen, voorzieningen voor de waterhuishouding, overige voorzieningen en bijbehorende activiteiten, die qua aard, oppervlakte en ruimtelijke uitstraling ondergeschikt zijn aan de hoofdactiviteit zoals nutsvoorzieningen toegestaan. Het betreft geen ondergeschikte horeca en detailhandel.

Op één locatie is een gebouwde parkeervoorziening toegestaan. Voor de binnentuin is een specifieke regeling opgenomen. Binnen de gebiedsaanduiding 'overige zone - Activiteit wonen' is een beroep aan huis onder voorwaarden toegestaan, daarnaast zijn een aantal activiteiten verboden zoals het gebruik van bijgebouwen als onzelfstandige wooneenheid in een kamergewijze bewoning.

Op de begane grond en de eerste verdieping van de stadsvilla zijn gemengde functies toegestaan, zoals een horecabedrijf van categorie 1, ambachtelijke bedrijven en kantoorvoorzieningen. Voor het overige zijn dezelfde activiteiten mogelijk als in het woongebied.

5.6 Waarden

In het plangebied onderscheiden we de volgende waarden:

5.6.1 Waarde - Archeologie

Deze waarde is gericht op het behoud, het herstel en de versterking van de in dit gebied voorkomende archeologische kwaliteiten.

Er komen in het plangebied twee verwachtingen voor:
1. Archeologisch waardevol gebied
2. Archeologie lage verwachting.

Conform de Erfgoedverordening geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden als grondroerende werkzaamheden in gebieden met de aangegeven verwachting worden uitgevoerd. Dit is afhankelijk van de diepte en de oppervlak van de werkzaamheden.

Welke activiteiten zijn er binnen deze waarde mogelijk?
De waarde archeologie is altijd gekoppeld aan een gebruiksfunctie. De (bouw)activiteiten die binnen deze functie zijn toegestaan, kunnen in principe worden ontplooid met uitzondering van activiteiten die van wezenlijke invloed kunnen zijn op de bodem. Deze activiteiten kunnen pas plaatsvinden nadat er archeologisch onderzoek is verricht. Kleine ingrepen in de bodem (dit is afhankelijk van de diepte en het oppervlak) zijn vrijgesteld van deze onderzoeksverplichting.

5.6.2 Waarde - Rijksbeschermd stadsgezicht

Deze waarde is gericht op het behoud, het herstel en de versterking van de op deze gronden voorkomende architectonische, stedenbouwkundige en groene kwaliteiten van het rijksbeschermd stadsgezicht Spijkerkwartier-Boulevardkwartier. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om maatwerkvoorschriften te stellen.

5.7 Handhaving

Het bestemmingsplan is bindend voor overheid en burger. Het bestemmingsplan biedt het juridisch kader waaruit de bouw- en gebruiksmogelijkheden per locatie kunnen worden afgeleid. Tegelijkertijd kan de gemeente naleving van het bestemmingsplan afdwingen door handhavend op te treden tegen strijdig gebruik en/of illegale bebouwing.

De raad bepaalt ieder jaar in de begroting waar de handhavingsprioriteiten liggen. Op grond van de hoofddoelstelling uit het gemeentelijke 'Handhavingsplan Fysieke Leefomgeving 2011-2014' : 'het zorgdragen voor een aantrekkelijke, leefbare en veilige leefomgeving' is onze inzet gericht op het toezicht en de handhaving van de regels die betrekking hebben op de bescherming van de veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving. Handhaving is daarbij geen doel op zich, maar een van de instrumenten om een leefbare en veilige leefomgeving te creëren. Door toe te zien op de naleving van regelgeving wordt een bijdrage geleverd aan de verschillende doelen van de gemeente op het gebied van de veiligheid en leefbaarheid.

De gemeente is in beginsel verplicht om te handhaven. De gemeente mag wel prioriteiten stellen, maar als er een handhavingsverzoek wordt ingediend dan moet de gemeente handhaven. De gemeente kan alleen in bijzondere gevallen van handhaving afzien, als de handhaving onevenredig is. Bijvoorbeeld als vaststaat dat de overtreding op heel korte termijn gelegaliseerd wordt.

5.8 Exploitatie

Artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening bepaalt dat de gemeenteraad gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan moet besluiten om al dan niet een exploitatieplan vast te stellen. Hoofdregel is dat een exploitatieplan moet worden vastgesteld bij elk bestemmingsplan dat een in de wet aangewezen bouwplan mogelijk maakt. Er zijn echter uitzonderingen. Het is mogelijk dat de raad verklaart dat met betrekking tot een bestemmingsplan geen exploitatieplan wordt vastgesteld indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd en het stellen van nadere eisen en regels niet noodzakelijk is.

Met de initiatiefnemer is een anterieure overeenkomst gesloten. Hierin is geregeld dat plankosten (voor de voorbereiding) van het omgevingsplan voor rekening komen van de initiatiefnemer, evenals eventuele te verhalen planschade ex. artikel 6.4a Wro. Met het sluiten van deze overeenkomst is het kostenverhaal voor de gemeente dan ook anderszins verzekerd. Dit brengt met zich mee dat vaststelling van een exploitatieplan achterwege kan blijven.

Hoofdstuk 6 Procedure

6.1 Participatie

In het kader van participatie met de buurt is een uitgebreid plan opgesteld om het voornemen zo breed gedragen mogelijk te kunnen realiseren. Het doel hiervan was drievoud:

- Een goed gesprek als buren en/of wijk onder elkaar.
- De ontwikkeling beter maken door de ideeën, wensen en zorgen van de buren en de wijk te kennen.
- Een project richting de gemeenteraad brengen dat een zo breed en groot mogelijk draagvlak kent.

Ten eerste is begonnen met ontdekken wie de buren en gesprekspartners zijn en hebben verkennende gesprekken plaatsgevonden om inzicht te krijgen wat er in de wijk speelt. Een communicatiebureau is ingeschakeld ten behoeve van een communicatieplan. Het gehele proces is gestart in najaar 2020 en is verdeeld over opeenvolgende jaren uitgevoerd. De omwonenden en geïnteresseerden zijn door middel van flyers, evenementen, nieuwsbrieven en meerdere werkateliers waar iedereen zich voor kon aanmelden betrokken bij het proces. Daarnaast is er een website gelanceerd, is eenduidig gecommuniceerd met een gericht e-mailadres, waar omwonenden ook terecht konden met vragen en was er een wekelijks spreekuur op locatie. Het volledige participatieverslag is te lezen in Bijlage 21.

6.2 Vooroverleg

Het plan is tot stand gekomen vanuit een uitgebreid proces met de buurt. Dit proces is zowel door de initiatiefnemer, als de gemeente als uitgangspunt genomen voor een toekomstige ontwikkeling van de locatie. Tijdens de eerste bijeenkomst op 10 juli 2021 hebben ruim tachtig bewoners uit het Spijkerkwartier kennis gemaakt met de huidige eigenaren en het beoogde planteam. Uit alle bezoekers is vervolgens een klankbordgroep van zestien personen gevormd. Deze klankbordgroep is, samen met het ontwerpteam en een projectleider en stedenbouwkundige van de gemeente, vier keer bij elkaar gekomen. Gedurende dit proces is de buurt middels nieuwsbrieven en een projectenwebsite geïnformeerd over de gang van zaken.

6.3 Terinzagelegging

Het ontwerpbestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32' heeft vanaf 19 december 2023 tot 30 januari 2023 als ontwerp ter inzage gelegen. Er zijn tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan twee zienswijzen ingediend. Deze zienswijzen zijn ingediend door directe omwonenden die met name zich zorgen maken over hun uitzicht, privacy, bezonning en parkeren. In de zienswijzennota zijn de zienswijzen samengevat en wordt hierop gereageerd (zie bijlage 1 bij het raadsvoorstel). De zienswijzen geven aanleiding om het voor te stellen bestemmingsplan op één onderdeel te wijzigen. Aan de kant van de Singelstraat wordt de maximale bouwhoogte van een deel van het bouwvlak verlaagd van 18,5 meter naar 16 meter.

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan
Het bestemmingsplan Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 met identificatienummer NL.IMRO.0202.1042-0301 van de gemeente Arnhem.

1.2 bestemmingsplan:
Een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte, als bedoeld in artikel 7c van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, bestaande uit geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels.

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 ambachtelijk bedrijf
Een bedrijf, met uitzondering van beroep aan huis, dat is gericht op het geheel of overwegend door middel van handwerk vervaardigen, bewerken of herstellen van goederen alsook - in verband hiermee en als nevenactiviteit van ondergeschikt belang – het verkopen en/of leveren van de ter plaatse vervaardigde, geproduceerde of bewerkte goederen.

1.6 bebouwing
Eén of meer gebouwen of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.7 bebouwingspercentage
Een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage dat de grootte van een gedeelte van een functievlak of gedeelte van een bouwvlak aangeeft dat ten hoogste mag worden bebouwd.

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 bedrijven creatieve sector
Bedrijven hoofdzakelijk gericht op:
1. creatieve zakelijke dienstverlening: design- en grafische bedrijven;
2. toegepaste kunsten: audiovisuele en fotografiebedrijven, dienstverlenende bedrijven t.b.v. de kunsten, mode en interieurbedrijven etc.;
3. autonome kunsten: beeldend kunstenaars, muzikanten, theatermakers etc.

1.10 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.

1.11 beroep aan huis
Een (para)medisch, juridisch, administratief, therapeutisch, verzorgend, ontwerptechnisch, kunstzinnig of daarmee gelijk te stellen beroep of bedrijf dat in een woning, inclusief bijbehorende bouwwerken, wordt uitgeoefend.

1.12 bestaand
a. bij bouwwerken: legale bouwwerken die aanwezig of in uitvoering zijn op het tijdstip van de ter visie legging van het ontwerp van het bestemmingsplan en bouwwerken die mogen worden gebouwd krachtens een vergunning;
b. bij gebruik: legaal gebruik van grond en opstallen zoals aanwezig tijdens de inwerkingtreding van het bestemmingsplan dat na de inwerkingtreding van het plan niet langer onderbroken is dan een jaar.

1.13 bestemmingsgrens
De grens van een bestemmingsvlak.

1.14 bestemmingsvlak
Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde functie.

1.15 bijgebouw
Een zelfstandig bouwwerk dat niet in directe verbinding staat met het hoofdgebouw. Het bijgebouw wordt via een aparte toegangsdeur bereikt. Het kan tegen een hoofdgebouw worden aangebouwd. Voorbeelden van een bijgebouw zijn een garage en een schuur.

1.16 bijzondere woonvorm
Een woonvorm waar bewoners nagenoeg zelfstandig wonen met (voorzieningen voor) verzorging en begeleiding (ook 24-uurs begeleiding) en daar niet verblijven met het doel om therapeutisch behandeld te worden.

1.17 bouwen
Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.18 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.

1.19 bouwvlak
Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.20 bouwwerk
Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.21 buurtvoorzieningen
Een voorziening in een wijk of buurt die de leefbaarheid van de omgeving bevordert, bijvoorbeeld een buurthuis, verenigingsruimte of huiskamer voor de wijk.

1.22 cultuurhistorischewaarde
De kenmerken van het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis van grond en gebouwen heeft gemaakt, zoals dat onder meer tot uitdrukking komt in de beplanting, de stedenbouwkundig structuur en/of de architectuur.

1.23 detailhandel
Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen het uitstallen ter 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, internetverkoop en bezorgservices of bezorgdiensten worden hieronder niet begrepen.

1.24 dienstverlenende bedrijven
Bedrijven met een uitsluitend of in hoofdzaak dienstverlenende of verzorgende taak, die naar aard, verschijningsvorm en gevolgen voor de omgeving als verwant aan detailhandel kunnen worden aangemerkt, zoals een reis- of uitzendbureau, kap- of schoonheidssalon, zonnestudio, hypotheekwinkel, baliefunctie van banken en van andere kantoren, alsmede andere vormen van dienstverlening met een overwegende baliefunctie. Horeca, detailhandel, bezorgservices of bezorgdiensten zoals dark stores, seksinrichting en garagebedrijven worden hieronder niet begrepen.

1.25 dunning
Velling die uitsluitend is bedoeld als een verzorgingsmaatregel ter bevordering van de groei van de overblijvende bo(o)m(en), bos of houtopstand.

1.26 gebouw
Elk bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.27 gebruiksoppervlakte
De vloeroppervlakte binnen de bouwmuren bepaald volgens NEN 2580 met dien verstande dat daarbij aangebouwde bergingen, garages en andere niet voor bewoning geschikte ruimtes niet worden meegeteld.

1.28 gezondheids- en welzijnszorg
Onder gezondheids- en welzijnszorg valt:
1. geneeskundige verzorging en verpleging zoals ziekenhuizen;
2. medische, tandheelkundige en paramedische praktijken;
3. apotheken;
4. verpleeg- en verzorgingshuizen;
5. dag- en nachtvoorzieningen voor gehandicapten, psychiatrische patiënten, jongeren en maatschappelijke opvang met (therapeutische) behandeling inclusief overnachting;
6. maatschappelijke dienstverlening zonder overnachting: dienstverlening gericht op ouderen en gehandicapten, kinderopvang en buitenschoolse opvang, jeugdzorg, maatschappelijk werk en dergelijke.

1.29 hoofdgebouw
Eén of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige toegestane activiteiten van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die toegestane activiteiten het belangrijkst is.

1.30 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 en ijssalons.

1.31 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.

1.32 hospes/hospita
De 100% economisch en juridisch eigenaar die zélf daadwerkelijk in het gebouw woont en minimaal 50% van de gebruiksoppervlakte van het gebouw gebruikt voor zijn eigen huishouden en maximaal 2 onzelfstandige wooneenheden verhuurt. Kenmerkend voor de hospes/hospita is dat de huurder van een wooneenheid de toiletruimte, badruimte en de keuken deelt met de eigenaar van de woning. De onzelfstandige wooneenheden mogen niet beschikken over eigen voorzieningen, als badgelegenheid, keuken en/of toilet.

1.33 huishouden
Eén of meer personen die op hetzelfde adres wonen en een economisch-consumptieve eenheid vormen, met de intentie om zelfstandig, bestendig, voor onbepaalde tijd, in gezinsverband of in een met een gezinsverband vergelijkbaar samenlevingsverband te wonen.

1.34 huiskamer voor de wijk
Een sociaal-maatschappelijke ontmoetingsruimte waar horeca en detailhandel ondergeschikt zijn.

1.35 internetverkoop
Detailhandel zonder showroom, waarvan de handel voornamelijk via internet en andere media verloopt.

1.36 kamergewijze bewoning
Een gebouw waarin zich 3 onzelfstandige wooneenheden bevinden of meer.

1.37 kantoorvoorzieningen
Voorziening gericht op het verlenen van diensten op administratief, financieel, architectonisch, juridisch, softwarematig, ontwerptechnisch of een daarmee naar aard gelijk te stellen functie.

1.38 normaal onderhoud 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 en beheer wordt ook dunning van beplanting begrepen.

1.39 ondergeschikte horeca
Een horecavoorziening welke dient ter ondersteuning van de hoofdactiviteit en daar onderdeel van uitmaakt, waarbij de horecavoorziening qua oppervlakte, aard en ruimtelijke uitstraling ondergeschikt is aan de hoofdactiviteit, de horecavoorziening uitsluitend te bereiken is via de entree van de hoofdactiviteit en de openingstijden van de horecavoorziening niet afwijken van de openingstijden van de hoofdactiviteit, zoals een kantine of restaurant/café.

1.40 onzelfstandige wooneenheid
Een onzelfstandig gedeelte van een gebouw bedoeld voor de huisvesting van één huishouden. Kenmerkend voor de wooneenheid is het gezamenlijk gebruik (met andere wooneenheden) van een toiletruimte, badruimte en/of een keuken. Een wooneenheid kan uit meerdere ruimten bestaan.

1.41 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.

1.42 peil
a. 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;
b. 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;
c. voor een ander bouwwerk: de hoogte van het afgewerkte terrein ter plaatse bij voltooiing van de bouw.

1.43 prostitutie
Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.44 seksinrichting
Een voor publiek toegankelijke, besloten ruimte (hieronder wordt mede begrepen een voer- of vaartuig) waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van pornografische aard plaatsvinden.
Onder seksinrichtingen wordt in elk geval verstaan een (raam)prostitutiebedrijf, een seksclub, een privé-huis, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.45 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.

1.46 verenigingsruimte
Een ruimte voor politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs en de daarmee te vergelijken activiteiten.

1.47 verkameren
Het gebruiken van een (gedeelte van een) gebouw waar wonen is toegestaan als kamergewijze bewoning. Hieronder wordt tevens verstaan het toevoegen van onzelfstandige wooneenheden aan bestaande gevallen van kamergewijze bewoning.

1.48 wonen
Voor de werking van dit bestemmingsplan wordt onder wonen mede begrepen bijzondere woonvormen en bed and breakfast met ten hoogste vier slaapplaatsen.

1.49 woning
Een complex van ruimten, bedoeld voor de huisvesting van één huishouden, een bijzondere woonvorm of een kamerverhuurbedrijf.

1.50 woningsplitsing
Het bouwkundig en/ of functioneel splitsen van één woning of (een gedeelte van een) gebouw waar wonen is toegestaan tot twee of meer zelfstandige woningen.

1.51 woonwagen
Voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst.

1.52 zelfstandige woning
Een zelfstandig (gedeelte van een) gebouw, dat dient voor de huisvesting van één huishouden. Kenmerkend voor de woning is de aanwezigheid van eigen voorzieningen, waaronder minimaal een toiletruimte, badruimte en een keuken met kooktoestel.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.2 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.

2.3 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 Functies

Artikel 3 Woongebied

3.1 Toegelaten activiteiten

1. De gebieden ter plaatse van het werkingsgebied 'Woongebied' hebben de functie woongebied.
2. Binnen deze functie zijn uitsluitend de in hoofdstuk 4 omschreven gebruiksactiviteiten toegestaan op de daarvoor in de regels aangewezen locaties.
3. Binnen deze functie zijn uitsluitend de in hoofdstuk 5 omschreven bouwactiviteiten toegestaan op de daarvoor in de regels aangewezen locaties.
4. De activiteiten zijn uitsluitend toegestaan met inachtneming van de in hoofdstuk 3 genoemde waarden en de voor de afzonderlijke activiteiten gegeven regels.

Hoofdstuk 3 Waarden

Artikel 4 Waarde - Archeologie - Verwachting

4.1 Doelstelling

1. De gebieden met de aanduiding 'Waarde - Archeologie - Verwachting' hebben een Archeologische verwachtingswaarde.
2. Deze waarde is gericht op de bescherming en veiligstelling van de aanwezige archeologische waarden.
3. Voor de gronden met een archeologische verwachting gelden aanvullende regels voor bouwen en voor werken en werkzaamheden.

Artikel 5 Waarde - Archeologie - Waardevol gebied

5.1 Doelstelling

1. De gebieden met de aanduiding 'Waarde - Archeologie - Waardevol gebied' zijn archeologisch waardevol.
2. Deze waarde is gericht op het bescherming en veiligstelling van archeologische waarden in een archeologisch waardevol gebied met bekende archeologische vindplaatsen.
3. Voor de gronden met een archeologisch waardevol gebied gelden aanvullende regels voor bouwen en voor werken en werkzaamheden.

Artikel 6 Waarde - Rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkwartier-Boulevardkwartier

6.1 Doelstelling

1. De gebieden met de aanduiding 'Waarde - Rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkwartier-Boulevardkwartier' zijn aangewezen als rijksbeschermd stadsgezicht
2. Deze waarde is gericht op het behoud, het herstel en de versterking van de op deze gronden voorkomende architectonische, stedenbouwkundige en groene kwaliteiten van het rijksbeschermd stadsgezicht.
3. Voor de gronden met deze waarde gelden aanvullende regels voor bouwen en voor werken en werkzaamheden.

Hoofdstuk 4 Activiteiten

Artikel 7 Algemene regels over activiteiten

7.1 Gebruik conform maatvoering

Indien op de verbeelding omgevingsnormen zijn opgenomen, is gebruik uitsluitend toegestaan met inachtneming van deze normen.

7.2 Bijbehorende activiteiten

De volgende activiteiten zijn in het gehele plangebied toegestaan:

a. groenvoorzieningen, water en voorzieningen voor de waterhuishouding;
b. voorzieningen voor het laden en lossen en hulpdiensten;
c. overige voorzieningen en bijbehorende activiteiten, die qua aard, oppervlakte en ruimtelijke uitstraling ondergeschikt zijn aan de hoofdactiviteit zoals nutsvoorzieningen. Hieronder worden geen ondergeschikte horeca en detailhandel verstaan.

Artikel 8 Activiteit gebouwde parkeervoorziening

8.1 Toegelaten activiteiten

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Activiteit gebouwde parkeervoorziening' is het parkeren in een gebouwde parkeervoorziening toegestaan.

Artikel 9 Activiteit gemeenschappelijke buitenruimte

9.1 Toegelaten activiteiten

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Activiteit gemeenschappelijke buitenruimte' zijn activiteiten toegestaan met betrekking tot:

a. de aanleg, beheer, onderhoud en gebruik van groenvoorzieningen, wandelpaden, terrassen, straatmeubilair, speelvoorzieningen en andere infrastructurele voorzieningen.

9.2 Verboden activiteiten

Onder gebruik in strijd met de bestemming wordt mede verstaan het gebruik van en het in gebruik laten nemen van bouwwerken overeenkomstig lid 12.1 onder a, zonder de realisatie en instandhouding van minimaal 750 m^2 groenvoorzieningen.

Artikel 10 Activiteit gemengde functies

10.1 Toegelaten activiteiten

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Activiteit gemengde functies' zijn alleen op de begane grond en de eerste verdieping met een totale maximale oppervlakte van 30 m² de volgende activiteiten toegestaan:

a. een ambachtelijk bedrijf;
b. bedrijven creatieve sector;
c. dienstverlenende bedrijven;
d. gezondheids- en welzijnszorg en daarmee te vergelijken activiteiten;
e. horecabedrijven in de categorie horeca - 1;
f. kantoorvoorzieningen;
g. buurtvoorzieningen;
h. bergingen ten behoeve van wonen.

Artikel 11 Activiteit tuin

11.1 Toegelaten activiteiten

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Activiteit tuin' zijn de volgende activiteiten toegestaan:

a. de aanleg, instandhouding en gebruik van een tuin;
b. uitbreiding van de direct aangrenzende woningen, mits ter plaatse de onder artikel 22 genoemde bouwactiviteit is toegestaan;
c. het gebruik van bergingen ten behoeve van de woningen, mits ter plaatse de onder artikel 22 of artikel 23 genoemde bouwactiviteit is toegestaan.

11.2 Verboden activiteiten

a. Onder gebruik van de gronden in strijd met de functie, wordt in ieder geval begrepen gebruik van gronden voor:
    1. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen, tenzij het gaat om een ondergeschikte oppervlakte aan functionele verharding;
    2. het gebruik van een tuin voor parkeeractiviteiten.
b. De in lid 11.2 onder a genoemde gebruiksvormen zijn niet verboden, indien en voorzover deze onlosmakelijk verbonden zijn met werken en werkzaamheden, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend.

Artikel 12 Activiteit wonen

12.1 Toegelaten activiteiten

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Activiteit wonen' zijn de volgende activiteiten toegestaan:

a. het wonen, hieronder niet begrepen bewoning van woonwagens of woonschepen;
b. beroep aan huis.

12.2 Specifieke gebruiksregels

Beroep aan huis, waaronder mede begrepen bed and breakfast, is uitsluitend toegelaten tot maximaal 33% van het vloeroppervlakte van de woning, mits:

a. dit door de bewoner wordt uitgeoefend;
b. dit geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse of een onevenredige parkeerdruk tot gevolg heeft en;
c. het geen detailhandel, internetverkoop hiervan uitgezonderd, prostitutie of horeca betreft.

12.3 Verboden activiteiten

Onder gebruik van de locaties en opstallen in strijd met het wonen wordt in elk geval begrepen:

a. gebruik als beroeps- of bedrijfsmatige werk- of opslagruimte, anders dan voor beroep aan huis;
b. het bewonen, of laten bewonen, van een kamergewijze bewoning door meer dan één persoon per 18 m² gebruiksoppervlakte;
c. 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;
d. het gebruik van bijgebouwen als onzelfstandige wooneenheid in een kamergewijze bewoning.

Hoofdstuk 5 Bouwen, werken en werkzaamheden

Artikel 13 Algemene bouwregels

13.1 Bouwen passend binnen functie/activiteit

Bouwwerken mogen uitsluitend worden opgericht, voor zover deze passen binnen de functies dan wel activiteiten zoals omschreven in deze regels.

13.2 Bouwen binnen bouwvlak

a. Indien op de verbeelding een bouwvlak is aangegeven mag, behoudens andersluidende bepalingen in deze regels, uitsluitend worden gebouwd binnen dit bouwvlak.
b. Indien geen bouwvlak is aangegeven, mag uitsluitend worden gebouwd voor zover daartoe in de betreffende activiteitenregel uitdrukkelijk mogelijkheden zijn opgenomen.

13.3 Bouwen conform maatvoering

a. Indien op de verbeelding ter plaatse van een locatie maatvoeringsaanduidingen zijn opgenomen, mag uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van de ter plaatse van deze locatie gegeven maximum, minimum, dan wel verplichte maten of aantallen.
b. Voor een locatie waar geen maatvoeringsaanduidingen op de verbeelding zijn opgenomen, mag uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van de eventueel in de regels opgenomen maten, die van toepassing zijn op de betreffende locatie.

13.4 Bebouwingspercentage

a. Indien in een bouwvlak geen maatvoeringsaanduiding met betrekking tot een bebouwingspercentage is aangegeven, mag dit vlak geheel worden bebouwd.
b. Indien een bouwvlak en een maatvoeringsaanduiding met betrekking tot een bebouwingspercentage zijn aangegeven is het bebouwingspercentage van toepassing op de locatie binnen het bouwvlak.
c. Indien in een werkingsgebied, respectievelijk bouwvlak slechts één maatvoeringsaanduiding met betrekking tot een bebouwingspercentage is aangegeven geldt dit percentage voor het gehele werkingsgebied, respectievelijk bouwvlak.
d. Indien in een werkingsgebied, respectievelijk bouwvlak meerdere maatvoeringsaanduidingen met betrekking tot bebouwingspercentages zijn aangegeven, gelden deze percentages voor die delen van het werkingsgebied, respectievelijk bouwvlak waarin ze zijn aangegeven.

13.5 Afwijkende maatvoering

a. Voor een bouwwerk, dat krachtens een omgevingsvergunning op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden en dat in het plan is toegelaten, maar waarvan de bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen afwijken van de maatvoeringsaanduidingen op de plankaart of van de maatvoeringbepalingen in de bouwregels, geldt dat:
    1. bestaande maten, die meer bedragen dan in het plan is toegelaten, als ten hoogste toelaatbaar mogen worden aangehouden;
    2. bestaande maten, die minder bedragen dan in het plan is toegelaten, als ten minste toelaatbaar mogen worden aangehouden.
b. ingeval van herbouw is het bepaalde in lid a onder 1 en 2 uitsluitend van toepassing, indien herbouw op dezelfde plaats plaatsvindt;
c. op een bouwwerk als hiervoor bedoeld, is het Overgangsrecht bouwwerken als opgenomen in artikel 40.1 niet van toepassing.

13.6 Bouwen voorwaardelijke verplichting

Hoofdgebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd, indien voor het bouwen van de hoofdgebouwen gebruik wordt gemaakt van Stage V materieel.

13.7 Bouwen geluidluwe buitenruimtes

Ter plaatse van woningen met een hogere geluidsbelasting dan 53 dB moeten de buitenruimtes geluidluw te worden gebouwd.

Artikel 14 Bouwregel archeologie - lage verwachting

14.1 Bouwregels

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - bouwregel archeologie - lage verwachting' mogen:

a. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd die voor archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn;
b. bouwwerken ten behoeve van de andere, voor deze gronden aangewezen bestemmingen worden gebouwd, indien het betreft:
    1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte voor zover gelegen op of onder peil niet wordt uitgebreid of
    2. bouwwerken waarvan de binnen de bestemming gelegen oppervlakte ten hoogste 2000 m^2 bedraagt of
    3. bouwwerken waarvan de binnen de bestemming gelegen oppervlakte meer dan 2000 m^2 bedraagt, de daarmee gepaard gaan bodemingrepen niet dieper zijn dan 40 cm en die zonder heiwerkzaamheden kan worden gebouwd.

Artikel 15 Bouwregel archeologie - waardevol gebied

15.1 Bouwregels

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone -bouwregel archeologie - waardevol gebied' mogen:

a. bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd die voor archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn;
b. bouwwerken ten behoeve van de andere, voor deze gronden aangewezen bestemmingen worden gebouwd, indien het betreft:
    1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte voor zover gelegen op of onder peil niet wordt uitgebreid of
    2. bouwwerken waarvan de binnen de bestemming gelegen oppervlakte ten hoogste 30 m^2 bedraagt of
    3. bouwwerken waarvan de binnen de bestemming gelegen oppervlakte meer dan 30 m^2 bedraagt, de daarmee gepaard gaan bodemingrepen niet dieper zijn dan 40 cm en die zonder heiwerkzaamheden kan worden gebouwd.

Artikel 16 Bouwregel daktuin

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels, gelden ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel daktuin' de volgende regels:

a. op deze gronden mogen uitsluitend op de tweede bouwlaag bij een daktuin passende bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, zoals tuinmeubilair en verlichting;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde bestaande uit spanten mag ten hoogste 7 m bedragen gemeten vanaf de vloer van de tweede bouwlaag;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 5 m bedragen gemeten vanaf de vloer van de tweede bouwlaag.

Artikel 17 Bouwregel parkeergarage

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels gelden ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel parkeergarage' de volgende regels:

a. de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals entrees tot gebouwde parkeervoorzieningen mag ten hoogste 5 meter bedragen.

Artikel 18 Bouwregel gemeenschappelijke buitenruimte

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels gelden ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel gemeenschappelijke buitenruimte' de volgende regels:

a. op deze gronden mogen uitsluitend bij een gemeenschappelijke buitenruimte passende bouwwerken, zoals straatmeubilair, speeltoestellen en verlichting worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 5 m.

Artikel 19 Bouwregel natuurinclusief bouwen

19.1 Natuurinclusief bouwen

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen van nieuwe woningen wordt ter plaatse van de 'overige zone - Bouwregel Natuurinclusief bouwen' slechts verleend indien bij de aanvraag om een omgevingsvergunning wordt aangetoond dat voldoende natuurinclusieve maatregelen worden getroffen.
b. Aan het bepaalde onder a wordt geacht te zijn voldaan indien er voldoende punten worden gehaald door de genomen maatregelen zoals opgenomen in het puntensysteem natuurinclusief bouwen zoals opgenomen in de beleidsregels natuurinclusief bouwen van de gemeente Arnhem.

19.2 Beleidsregels

a. Burgemeester en wethouders passen deze regels toe met inachtneming van de door hen vastgestelde beleidsregels met betrekking tot het natuurinclusief bouwen, zoals die gelden op het tijdstip van indiening van de aanvraag om een omgevingsvergunning zoals bedoeld onder lid 19.1 onder a en onder b.
b. Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode worden gewijzigd, wordt rekening gehouden met de wijziging.

Artikel 20 Bouwregel nutsvoorziening

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels gelden ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel nutsvoorziening' de volgende regels:

a. uitsluitend op deze gronden mag een bouwwerk ten behoeve van een nutsvoorziening worden gebouwd, mits deze voldoet aan de volgende maatvoering:
    1. de bouwhoogte bedraagt ten hoogste 3 m;
    2. de oppervlakte bedraagt ten hoogste 15 m².

Artikel 21 Bouwregel tuin

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels, gelden ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel tuin' de volgende regels:

a. op deze gronden mogen uitsluitend bij een tuin passende bouwwerken, zoals tuinmeubilair en speeltoestellen worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 5 m.

Artikel 22 Bouwregel uitbouw en berging

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels, gelden ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel uitbouw en berging' de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de aangrenzende woningen bergingen en uitbouwen worden gebouwd;
b. een berging moet voldoen aan de volgende maatvoering;
    1. de bouwhoogte bedraagt ten hoogste 2,4 m;
    2. de oppervlakte bedraagt ten hoogste 6 m²;
c. een uitbouw moet voldoen aan de volgende maatvoering:
    1. de bouwhoogte bedraagt ten hoogste 0,3 m boven de bovenkant van de scheidingsconstructie met de tweede bouwlaag van het hoofdgebouw;
    2. de oppervlakte bedraagt ten hoogste 20 m².

Artikel 23 Bouwregel vrijstaande berging

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels, geldt ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel vrijstaande berging' dat:

a. een vrijstaande berging ten behoeve van de woningen in het plangebied, mag worden gebouwd, mits:
    1. de oppervlakte ten hoogste 30 m² bedraagt;
    2. de bouwhoogte ten hoogste 2,40 m bedraagt.

Artikel 24 Bouwregel woningen

In aanvulling op het bepaalde in artikel 13 en de eventuele overige ter plaatse geldende bouwregels, geldt ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Bouwregel woningen' dat:

a. het totale maximum aantal te bouwen woningen 74 bedraagt;
b. een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning wordt uitsluitend verleend indien ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken wordt voldaan aan de beeldkwaliteitscriteria zoals is aangegeven in Bijlage 1.

Hoofdstuk 6 Maatwerkvoorschriften

Artikel 25 Maatwerkvoorschrift archeologische waarden

25.1 Maatwerkvoorschriften

Burgemeester en wethouders kunnen ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - maatwerkvoorschrift archeologische waarden' ten aanzien van de situering en afmetingen van bouwwerken maatwerkvoorschriften stellen ten behoeve van de instandhouding en versterking van archeologische kwaliteiten.

Artikel 26 Maatwerkvoorschrift Rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkwartier Boulevardkwartier

26.1 Maatwerkvoorschriften

Burgemeester en wethouders kunnen, ten behoeve van de instandhouding en versterking van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het Rijksbeschermd stadsgezicht maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot:

1. de afmetingen van hoofd en bijgebouwen;
2. de kaphelling van daken;
3. de situering en afmetingen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde zoals erfafscheidingen;
4. de situering, vormgeving en/of materiaalgebruik van speel- en nutsvoorzieningen.

Hoofdstuk 7 Omgevingsplanactiviteiten

Artikel 27 Algemene omgevingsplanactiviteit

27.1 Afwijkingsregels bouwen

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:

a. de in deze regels opgenomen bouwregels, voor zover betreffende de maximum bouwhoogte, de maximumgoothoogte, het maximumoppervlak en de maximuminhoud, mits
   1. de afwijking niet meer bedraagt dan 10% van de in de regels vastgelegde maten en;
   2. geen onevenredig afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de privacy van omwonenden en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.
b. de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak, zoals bedoeld in artikel 13.2 mits:
   1. de overschrijding van het bouwvlak niet meer bedraagt dan 2 m, de bestemmingsgrens niet wordt overschreden en het de bouw betreft van erkers, luifels, balkons, keldergaten (koekoeken) of galerijen;
   2. het de bouw van volledig beneden peil gelegen bouwwerken betreft, mits:
      a. een diepte van 6 m niet wordt overschreden;
      b. het maaiveld wordt afgewerkt op een wijze die past binnen de bestemming;
      c. geen onevenredige toename van de parkeerdruk plaatsvindt;
      d. de bestemmingsgrens niet wordt overschreden;
c. de bestemmingsbepalingen voor het oprichten van:
   1. sirenemasten met een hoogte van maximaal 18 m;
   2. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van (tele)communicatie:
      a. voorzover vrijstaand, met een hoogte van maximaal 20 m;
      b. voorzover op of aan een ander bouwwerk te plaatsen, met een hoogte van maximaal 8 m boven de aangegeven maximum bouwhoogte;
   3. geluidwerende voorzieningen voor zover deze noodzakelijk zijn ingevolge de bepalingen van de Wet geluidhinder.
d. 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 m 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.

27.2 Afwegingskader

De in lid 27.1 genoemde omgevingsvergunning wordt 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 milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
g. de belangen zoals genoemd in hoofdstuk 3.

Artikel 28 Omgevingsplanactiviteit afwijken beeldkwaliteit

28.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Omgevingsplanactiviteit afwijken beeldkwaliteit' zonder een omgevingsvergunning af te wijken van Artikel 24 aanhef en onder b ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken uit het omgevingskwaliteitsplan, opgenomen in Bijlage 1.

28.2 Beoordelingsregels

De omgevingsvergunning bedoeld onder 28.1 kan worden verleend indien dit van belang is voor de beeldkwaliteit of het voldoen aan de regels ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit.

Artikel 29 Omgevingsplanactiviteit afwijken instandhoudingsverplichting natuurinclusief bouwen

29.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de 'overige zone - omgevingsplanactiviteit afwijken instandhoudingsverplichting natuurinclusief bouwen' zonder een omgevingsvergunning een woning te gebruiken of laten gebruiken zonder de natuurinclusieve maatregelen die genomen zijn in het kader van de vergunningverlening als bedoeld onder 14.1 aan te brengen en in stand te houden.

29.2 Beoordelingsregels

De omgevingsvergunning bedoeld in 29.1 kan worden verleend indien indien op andere wijze kan worden voorzien in het treffen van voldoende natuurinclusieve maatregelen.

Artikel 30 Omgevingsplanactiviteit archeologie - lage verwachting

30.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de 'overige zone - omgevingsplanactiviteit archeologie - lage verwachting' zonder omgevingsvergunning :

a. de volgende werken geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
    1. het verlagen of verhogen van het waterpeil;
    2. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
    3. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.
b. af te wijken van het bepaalde in lid 14.1 met inachtneming van de voor deze gronden geldende overige bouwregels;
c. een reeds aanwezig bouwwerk te slopen indien het oppervlak groter is dan 2000 m^2, de verstoringsdiepte daarbij meer dan 40 cm bedraagt en deze ligt in een beschermd stadsgezicht.

30.2 Uitzonderingen vergunningplicht

Het verbod, als bedoeld in lid 30.1 onder 1 is niet van toepassing indien:

a. de werken die, voor zover deze zijn gelegen binnen deze bestemming, een oppervlakte hebben tot ten hoogste 2000 m^2 of een omvang van 2000 m^1;
b. de werken of werkzaamheden mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning voor het bouwen, omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden of een ontgrondingvergunning;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van in werking treden van het plan;
d. behoren tot het normale onderhoud en beheer van de gronden;
e. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd;
f. het gaat om onderhouds- en vervangingswerkzaamheden van bestaande bestratingen en beplantingen en werkzaamheden binnen bestaande tracés van kabels en leidingen waarbij niet dieper gegraven wordt dan de reeds uitgegraven diepte.

30.3 Beoordelingsregels

a. De omgevingsvergunning, bedoeld in lid 30.1, onder 1 en 2, kan worden verleend indien op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie de archeologische waarden door de bouwwerkzaamheden niet worden geschaad ofwel dat er geen sprake meer is van archeologische waarden, bijvoorbeeld na beëindiging van opgravingen of mogelijke schade kan

worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het afwijken regels te verbinden gericht op:
1. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
2. het doen van opgravingen;
3. begeleiding van de bouwwerkzaamheden door een archeologisch deskundige.

b. Voorts kan een omgevingsvergunning, bedoeld in lid 30.1, onder 2 worden verleend indien op basis van archeologisch onderzoek of naar het oordeel van een archeologische deskundige is aangetoond dat de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad.

Artikel 31 Omgevingsplanactiviteit archeologie - waardevol gebied

31.1 Aanwijzing vergunningplichtige activiteiten

Het is verboden om ter plaatse van de 'overige zone - omgevingsplanactiviteit archeologie - waardevol gebied' zonder omgevingsvergunning :

a. de volgende werken geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
   1. grondwerkzaamheden dieper dan 40 cm, waartoe worden gerekend het afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren, het verwijderen van funderingen en het aanleggen van drainage;
   2. het verlagen of verhogen van het waterpeil;
   3. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
   4. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.
b. af te wijken van het bepaalde in lid 15.1 met inachtneming van de voor deze gronden geldende overige bouwregels;
c. een reeds aanwezig bouwwerk te slopen indien het oppervlak groter is dan 30 m^2, de verstoringsdiepte daarbij meer dan 40 cm bedraagt en deze ligt in een beschermd stadsgezicht.

31.2 Uitzoderingen vergunningsplicht

Het verbod, als bedoeld in lid 31.1 onder 1 is niet van toepassing indien:

a. de werken die, voor zover deze zijn gelegen binnen deze bestemming, een oppervlakte hebben tot ten hoogste 50 m^2 of een omvang van 50 m^1;
b. de werken of werkzaamheden mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning voor het bouwen, omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden of een ontgrondingvergunning;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van in werking treden van het plan;
d. behoren tot het normale onderhoud en beheer van de gronden;
e. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

31.3 Beoordelingsregels

a. De omgevingsvergunning, bedoeld in lid 31.1, onder 1 en 2, kan worden verleend indien op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie de archeologische waarden door de bouwwerkzaamheden niet worden geschaad ofwel dat er geen sprake meer is van archeologische waarden, bijvoorbeeld na beëindiging van opgravingen of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het afwijken regels te verbinden gericht op:
   1. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
   2. het doen van opgravingen;
   3. begeleiding van de bouwwerkzaamheden door een archeologisch deskundige.
b. Voorts kan een omgevingsvergunning, bedoeld in lid 31.1, onder 2 worden verleend indien op basis van archeologisch onderzoek of naar het oordeel van een archeologische deskundige is aangetoond de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad.

Artikel 32 Omgevingsplanactiviteit gemeenschappelijke buitenruimte

32.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Omgevingsplanactiviteit gemeenschappelijke buitenruimte' zonder omgevingsvergunning werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de gemeenschappelijke buitenruimte uit te voeren.

32.2 Beoordelingsregels

Een omgevingsvergunning als bedoeld in 32.1 kan worden verleend indien de activiteit voldoet aan de eisen zoals aangegeven in het inrichtingsplan in Bijlage 2.

Artikel 33 Omgevingsplanactiviteit parkeren en laden/lossen

33.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - omgevingsplanactiviteit parkeren en laden/lossen' zonder omgevingsvergunning af te wijken van het bepaalde in lid 39.1 en 39.2.

33.2 Gevallen die in aanmerking komen voor een omgevingsvergunning

Gevallen die in aanmerking komen voor een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 33.1 zijn:

a. indien het voldoen aan lid 39.1 en/of 39.2 door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit, of
b. voor zover op andere wijze in de benodigde parkeer- of stallingsruimte zoals bedoeld in lid 39.1, dan wel laad- of losruimte zoals bedoeld in lid 39.2, wordt voorzien.

33.3 Beoordelingsregels

Een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 29.1 kan worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. de parkeersituatie in de openbare ruimte;
b. de woon- en leefsituatie.

33.4 Beleidsregels

a. Burgemeester en wethouders passen deze regels toe met inachtneming van de door hen vastgestelde beleidsregels met betrekking tot het parkeren, zoals die gelden op het tijdstip van indiening van de aanvraag om een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 30.1.
b. Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode worden gewijzigd, wordt rekening gehouden met de wijziging.

Artikel 34 Omgevingsplanactiviteit tuin

34.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - Omgevingsplanactiviteit tuin' zonder omgevingsvergunning in afwijking van het bepaalde in lid 11.2 een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden in de zin van oppervlakteverhardingen uit te voeren.

34.2 Beoordelingsregels

Een omgevingsvergunning als bedoeld in 34.1 kan worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische waarde en de waardevolle groenelementen binnen de tuin.

Artikel 35 Omgevingsplanactiviteit verkamering 1

35.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone-omgevingsplanactiviteit verkamering 1' zonder omgevingsvergunning een (gedeelte) een gebouw te verkameren (vanaf drie onzelfstandige wooneenheden).

35.2 Uitzonderingen vergunningplicht

Het verbod, als bedoeld in lid 35.1 is niet van toepassing indien sprake is van verkameren door een hospita.

35.3 Beoordelingsregels

a. Een omgevingsvergunning als bedoeld onder lid 35.1 kan worden verleend ten behoeve van verkamering, 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 18m^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 1m^2 bergingsruimte per wooneenheid wordt toegevoegd.

b. De omgevingsvergunning 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. indien zich binnen een straal van 50 meter rondom het te verkameren pand, gemeten vanaf de kortste afstand tussen de hoofgebouwen, reeds legale kamergewijze bewoning bevindt (bijvoorbeeld toegestaan door middel van een omgevingsvergunning); of
   3. indien een bijgebouw in gebruik wordt genomen als onzelfstandige wooneenheid.

Artikel 36 Omgevingsplanactiviteit woningsplitsing 2

36.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden om ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone-omgevingsplanactiviteit woningsplitsing 2' zonder omgevingsvergunning een (gedeelte) van een gebouw te splitsen naar twee of meerdere zelfstandige woningen.

36.2 Beoordelingsregels

Een omgevingsvergunning als bedoeld onder lid 36.1 kan worden verleend ten behoeve van woningsplitsing, indien:

1. de gebruiksoppervlakte van de bestaande woning gelijk is aan of groter is dan 110 m^2, en;
2. de gebruiksoppervlakte van elke zelfstandige woning die als gevolg van splitsing ontstaat niet kleiner is dan 70 m^2, en;
3. de gesplitste woningen over een bergingsruimte met een oppervlakte van ten minste 5 m^2 per woning en;
4. de gesplitste woningen beschikken over een buitenruimte.

Hoofdstuk 8 Algemene regels

Artikel 37 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 38 Strijdige activiteiten

Onder gebruik van locaties in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan:

a. het gebruik van bijgebouwen als zelfstandige woning;
b. het gebruik van de locaties ten behoeve van prostitutie en seksinrichtingen;

Artikel 39 Overige regels

39.1 Parkeren

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen van gebouwen wordt slechts verleend indien bij de aanvraag om een omgevingsvergunning wordt aangetoond dat gelet op de omvang of de bestemming van het gebouw in voldoende mate wordt voorzien in ruimte voor het parkeren of stallen van auto's in, op of onder het gebouw dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort. Indien het wijzigen van het gebruik van gronden en/of bouwwerken - waarvoor een omgevingsvergunning is benodigd - daartoe aanleiding geeft, moet, voor wat betreft de toename in de parkeer- of stallingsbehoefte, in voldoende mate ruimte zijn aangebracht op die gronden of op de bij die bouwwerken behorende en daartoe bestemde gronden.
b. Of er 'in voldoende mate' wordt voorzien in ruimte voor het parkeren of stallen van auto's zoals bedoeld onder a, wordt geacht te zijn aangetoond als minimaal voldaan wordt aan de volgende normen:
    1. grondgebonden woning/rijwoning: 1,28 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers;
    2. sociale huurappartement tot 60 m²: 0,64 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers;
    3. koop en middenhuurappartement tot 75 m²: 0,64 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers;
    4. appartement met gebruiksoppervlakte van 75 m² tot 120 m²: 1,1 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers;
    5. appartement met gebruiksoppervlakte vanaf 120 m²: 1,37 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers.
c. De onder a bedoelde ruimte voor het parkeren van personenauto's moet afmetingen hebben die zijn afgestemd op gangbare personenauto's.
d. Aan het bepaalde onder a. wordt eveneens geacht te zijn voldaan indien de ruimte voor parkeren of stallen voldoet aan de in lid 39.6 bedoelde beleidsregels daartoe opgenomen normen.

39.2 Laden of lossen

Indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden en lossen van goederen, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in, of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.

39.3 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 39.1 overeenkomstig de beleidsregels als bedoeld in lid 39.6.

39.4 Omgevingsplanactiviteit parkeren en laden of lossen

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in de leden 39.1 en 39.2:

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.

39.5 Voorwaarden

Afwijken van de regels, als bedoeld in de leden 39.1 en 39.2 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. de parkeersituatie in de openbare ruimte;
b. de woon- en leefsituatie.

39.6 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 een omgevingsvergunning.
b. Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode worden gewijzigd, wordt rekening gehouden met de wijziging.

Hoofdstuk 9 Overgangs- en slotregels

Artikel 40 Overgangsrecht

40.1 Overgangsrecht bouwwerken

40.1.1 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.

40.1.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van sublid 40.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sublid 40.1.1 met maximaal 10%.

40.1.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Het bepaalde in lid 40.1.1 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.

40.2 Overgangsrecht gebruik

40.2.1 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.

40.2.2 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 40.2.1 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.

40.2.3 Verbod hervatten strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 40.2.1 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.

40.2.4 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Het bepaalde in lid 40.2.1 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 41 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: 'Regels van het bestemmingsplan Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32'.

Chw Rietgrachtstraat 32



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen toelichting

Chw Rietgrachtstraat 32

4 december 2023

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting **5**

Bijlage 1	**Stedenbouwkundige opzet en Beeldkwaliteitsplan**	**7**
Bijlage 2	**Parkeerbalans & verkeersgeneratie**	**59**
Bijlage 3	**Verkeerskundige verkenning**	**93**
Bijlage 4	**Memo parkeerdruk**	**99**
Bijlage 5	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**	**109**
Bijlage 6	**Beoordeling bodemonderzoek**	**275**
Bijlage 7	**Verkennend en nader bodemonderzoek**	**441**
Bijlage 8	**Quickscan flora en fauna**	**557**
Bijlage 9	**Aerius berekening**	**575**
Bijlage 10	**Boomtechnisch advies**	**669**
Bijlage 11	**Energievisie**	**697**
Bijlage 12	**Watertoets**	**731**
Bijlage 13	**Hemelwaterberging**	**741**
Bijlage 14	**Geohydrologisch onderzoek**	**759**
Bijlage 15	**Cultuurhistorisch onderzoek**	**793**
Bijlage 16	**Archeologisch onderzoek**	**839**
Bijlage 17	**Radaronderzoek Oosterkerk**	**895**
Bijlage 18	**Onderzoek ontplofbare oorlogsresten**	**905**
Bijlage 19	**Vervolgonderzoek ontplofbare oorlogsresten**	**921**
Bijlage 20	**Vormvrije m.e.r.-beoordeling**	**965**
Bijlage 21	**Participatieverslag**	**981**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Stedenbouwkundige opzet en Beeldkwaliteitsplan

RIET
GRACHT-
STRAAT
32

STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP

EN BEELDKWALITEITSPLAN

1. 07/12/2022

2.19/06/2023

INHOUD

00. INTRO

VOORWOORD 05

01. DE CONTEXT

CONTEXT 08
- locatie
- bestaande situatie 10
- een korte geschiedenis van het spijkerkwartier 12
- spijkerkwartier in beeld 14
- stedelijk en groen karakter spijkerkwartier 16
- mobiliteit 18

PLOT 20
- huidige situatie
- panden op locatie
- bomen 21
- bestemmingsplan 22
- rijksbeschermd stadsgezicht 23

02. PLANCONCEPT

VIJF KERNKWALITEITEN 26

TOEKOMSTBEELD 01 29

03. PLAN BESCHRIJVING

STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP 32
- twee verschillende sferen 33
- principe bebouwing 34
- principe maatvoering van het plan 36

RIETGRACHTSTRAAT 38
- architectuur
- beeldkwaliteit 42

BINNENTERREIN
- architectuur 44
- beelkwaliteit 46

TOEKOMSTBEELD 02 51

04. BINNENTERREIN

BUITENRUIMTE 54
- tuinen
- beeldkwaliteit 62

VOORZIENINGEN EN MOBILITEIT 68
- beeldkwaliteit 70

TOEKOMSTBEELD 03 73

05. ALGEMENE CRITERIA

PROGRAMMA 76
- programma, typogieen

DUURZAAMHEID
- energie 77
- groen-, waardevolle bomen buiten het plangebied
- natuurinclusiviteit 79
- water(berging) 80
- hittebestendigheid 81
- circulariteit 82
- stikstofdepositie 83

MOBILITEIT
- visie 84
- verkeersgeneratie
- passende parkeerbehoefte
- toedeling parkeren
- deelmobiliteit 86
- fietsparkeren 86

ZONSTUDIE 88

06. BIJLAGEN

LEESWIJZER

Het stedenbouwkundig ontwerp Rietgrachtstraat 32 fungeert als ruimtelijk kader voor de transformatie die de locatie de komende jaren zal ondergaan. Het document is opgebouwd uit de volgende vijf hoofdstukken:

01. In het hoofdstuk Context wordt ingezoomd op de locatie, de positie in de stad, het historisch perspectief en de geldende wet- en regelgeving en overige randvoorwaarden.

02. Bij Planconcept worden de kernkwaliteiten en potenties benoemd die als uitgangspunten gelden voor het toekomstig functioneren van het gebied.

03. In de Planbeschrijving staat het stedenbouwkundig ontwerp beschreven voor de herontwikkeling van de locatie. Dit hoofdstuk licht de uitgangspunten en beeldkwaliteitskaders toe van de bebouwing.

04. Het hoofdstuk Buitenruimte laat de inrichting en de beeldkwaliteitskaders voor het terrein zien.

05. Onder de titel Algemene criteria worden thematisch de oplossingsrichtingen van de belangrijkste praktische randvoorwaarden besproken.

Daarnaast worden door het document heen verhalenderwijs een drietal toekomstbeelden geschetst gezien door de ogen van de toekomstige bewoners. Daarmee laat dit document niet alleen zien wat de toekomstige ontwikkeling moet worden, maar ook wat die moet doen.

3-6 Verwijziging naar relevante naastgelegen referentiebeelden met de desbetreffende nummers

Disclaimer; kaarten, schema's en afbeeldingen in dit document vormen enkel illustraties van de teksten. Aan deze illustraties kunnen geen rechten worden ontleend.



huidige situatie (Google maps, 2022)

VOORWOORD

Voor u ligt het stedenbouwkundig ontwerp met beeldkwaliteitsprincipes voor Rietgrachtstraat 32. Deze ontwikkeling voorziet in de transformatie van een vergeten stenige hoek aan de rand van het Spijkerkwartier, tot een hoogkwalitatief groenstedelijk woonmilieu voor mens, plant en dier.

Dit plan is tot stand gekomen vanuit een uitgebreid participatieproces met de buurt. Dit proces is gebaseerd op de participatievisie van Hendriks (de goede buur) en welke aansluit op geldend gemeentelijk beleid (zie bijlage overzicht).

Tijdens een eerste bijeenkomst d.d. 10.07.2021 hebben ruim tachtig bewoners uit het Spijkerkwartier kennis gemaakt met Hendriks en het beoogde planteam en input gegeven voor de ontwikkeling van de locatie. Uit alle bezoekers is vervolgens een klankbordgroep van zestien personen gevormd. Deze klankbordgroep is, samen met het ontwerpteam, een projectleider en stedenbouwkundige van de gemeente vier keer bij elkaar gekomen. Tijdens de eerste sessie is er op basis van persoonlijke verhalen en anekdotes uit de buurt gezocht naar de identiteit van de plek, de buurt en het Spijkerkwartier. Aan de hand van vier thema's (landschap / stedenbouw, duurzaamheid, mobiliteit en programma) is gezamenlijk gezocht naar de kernkwaliteiten van de locatie en de mogelijke ontwikkelrichtingen. De thema's en uitkomsten van deze bijeenkomsten zijn samen met de door de gemeente meegegeven (beleids)kaders door het ontwerpteam vertaald in zes stedenbouwkundige modellen met referentiebeelden voor de architectuur en de inrichting van de binnentuinen.

Deze zes modellen zijn tijdens een tweede sessie besproken met de klankbordgroep en door hen voorzien van commentaar. Na weging van alle voor- en nadelen is een stedenbouwkundig model ontwikkeld welke tijdens de derde en vierde sessie door het ontwerpteam is gepresenteerd. Dit model wordt naar enige tussentijdse aanpassingen, breed gedragen door zowel de klankbordgroep als gemeente. Ook welstand heeft positief geadviseerd. Het model vormt samen met het inrichtingsplan en de referentiebeelden het uitgangspunt voor dit document. Gedurende het hierboven geschetste proces is de buurt door middel van nieuwsbrieven en een projectenwebsite (www.rietgrachtstraat32.nl) geïnformeerd over het project. In november 2022 is de buurt wederom uitgenodigd (900 uitnodigingen) om kennis te nemen van en te reageren op het voorliggend ontwerp, circa 40 omwonende hebben kennisgenomen van het laatste model. Van het tot nu toe doorlopen proces is een participatieverslag opgesteld, zie bijlage overzicht.

Woningbouwcorporatie Volkshuisvesting is bereid om de naastgelegen Krelo-locatie in te brengen in de ontwikkeling. Hierdoor wordt het ontwikkelgebied uitgebreid en is de locatie integraal onderdeel van het gebied.

Dit stedenbouwkundig ontwerp met beeldkwaliteitsprincipes voor de gebouwen en publieke ruimte legt de ambities van deze locatieontwikkeling vast, borgt als zodanig de toekomstige ruimtelijke kwaliteit. Het plan wordt ter vaststelling voorgelegd aan het college van B&W en de gemeenteraad. Daarmee vormt dit document het ontwikkel- en toetsingskader voor de verdere uitwerking van het bouwplan. Daarnaast wordt, met dit vastgestelde plan als basis, een ontwerp-bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan opgesteld en in procedure gebracht.

Dit plan herstelt en verbetert de stedenbouwkundige structuur van dit deel van het Spijkerkwartier, voorziet in een gevarieerd woonprogramma en voegt groene- en kwalitatieve ruimten toe aan de wijk. De toekomstige bewoners zullen in het groen wonen, maar ook midden in de stad. Een unieke combinatie die Arnhem zo bijzonder maakt!

Het ontwerp- en ontwikkelteam
Hendriks Ontwikkeling
Hoogte 2 Architecten
Buro Harro

01

DE CONTEXT

CONTEXT

Locatie

Bestaande situatie

Een korte geschiedenis van het spijkerkwartier

Spijkerkwartier in beeld

Stedelijk en groene karakter Spijkerkwartier

Mobiliteit

PLOT

Huidige situatie

Panden op locatie

Bomen

Bestemmmingsplan

Rijksbeschermd stadsgezicht

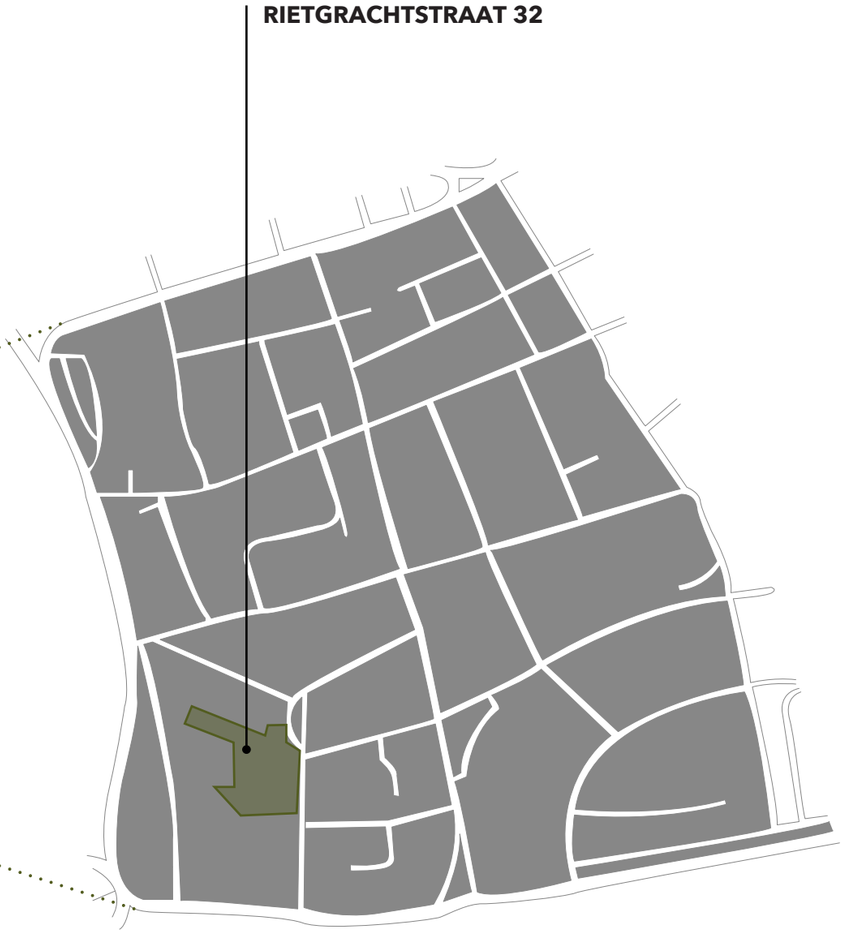
CONTEXT

LOCATIE

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem bevindt zich aan de zuidwestzijde van het Spijkerkwartier, een monumentale woonwijk grenzend aan de historische stadskern. Deze bedrijfslocatie is volledig versteend met 3300 m2 bebouwing en 1800 m2 parkeerterrein.



kaart Arnhem



kaart Spijkerkwartier

BESTAANDE SITUATIE

BEDRIJFSGEBOUWEN RIETGRACHTSTRAAT 32





KRELO LOCATIE

PARKEERPLAATS RIETGRACHTSTRAAT 32



EEN KORTE GESCHIEDENIS VAN HET SPIJKERKWARTIER

Het Spijkerkwartier is als één van de eerste Arnhemse stadsuitbreidingen gebouwd in de tweede helft van de negentiende eeuw naar het stedenbouwkundige ontwerp uit 1853 van Hendrik Jan Heuvelink sr. met latere aanpassingen van Heuvelink jr. Het plan moest ruimte bieden aan de huisvesting van gegoeden en tevens de voortgaande sloppenbouw op de overgang van de singels naar het omliggende landschap tegengaan.
De hoofdstructuur van het plan omvatte formele oost-west en noord-zuid georiënteerde straten en lanen die omzoomd werden met statige herenhuizen.

Het plangebied ligt in de zuidwestelijke hoek van het Spijkerkwartier op de gedempte Buitengracht die onderdeel uitmaakte van de Arnhemse verdedigingswerken. De naam Rietgrachtstraat komt van de Rietbeek, één van de beken die uitkwamen op de Buitengracht. Als onderdeel van het Boulevardplan zou de bebouwing aan de Rietgrachtstraat oorspronkelijk gevormd worden door stadsvilla's

Na de suikercrisis van 1884-85 daalde de vraag naar villa's en verliep de ontwikkeling van de wijk minder voortvarend dan oorspronkelijk bedoeld. Naast andere functies, zoals de prominente Oosterkerk op de kop van de Prinsessestraat kwam er ook ruimte voor particulier initiatief. Hierdoor kreeg de wijk weliswaar een statig architectuurbeeld aan de formele straten en lanen, maar woekerde de sloppenbouw door aan de smalle zijstraatjes en op de binnenterreinen. Ook schiepen de ruime binnenterreinen alle gelegenheid voor het vestigen van bedrijven en werkplaatsen voor ambachtslieden. Hierdoor ontstond een wijk met twee karakters. De buitenzijden van de bouwblokken kregen een statig en representatief architectuurbeeld en de binnenterreinen werden informeel en industrieel van karakter. Vanaf de jaren tachtig van de twintigste eeuw verdwenen veel bedrijven en had de gemeente het voornemen de binnenterreinen te herbestemmen tot parkeerterreinen. De bewoners trokken hier tegen ten strijde en konden enkele Spijkertuinen worden gerealiseerd op de vrij gekomen binnenterreinen.

Vanaf de jaren tachtig werd tevens een ingrijpende stadsvernieuwing doorgevoerd. De kleine en slecht bewoonbare huizen werden vervangen door sociale woningbouw. Aan de Boekhorstenstraat en omgeving werden in de jaren tachtig 150 sociale woningen gebouwd en aan de Driekoningendwarsstraat in de jaren negentig nog eens 46. Ook aan de Singelstraat werden aan weerszijde sociale woningen gebouwd. Deze ontwikkelingen veranderde het tweevoudige karakter van het Spijkerkwartier ten goede. De binnenterreinen kregen met de gemeenschappelijk tuinen een groene en natuurlijke kwaliteit die het woongenot in de wijk verhoogde.

De planlocatie aan de Rietgrachtstraat bleef echter een bedrijfslocatie. Rondom de kerk werden voornamelijk loodsen en schuren gebouwd die in de loop van de jaren werden gebruikt voor opslag van een bouwgroothandel en als autobedrijf. Nadat het kerkgebouw uit de dienst werd onttrokken is het zelfs enige tijd als garage gebruikt. Na de sloop rond 1970 is de vrijgekomen grond als parkeerplaats ingericht. De laatste decennia werden de resterende panden en het parkeerterrein gebruikt voor de huisvesting van een drukkerij.



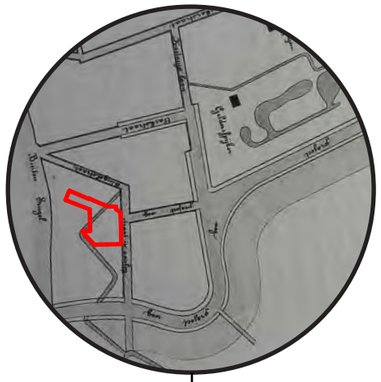
1715

Projectie van de locatie aan buitengracht vestingwerken



Projectie van de locatie in het Boulevardplan J. Heuvelink senior

1853



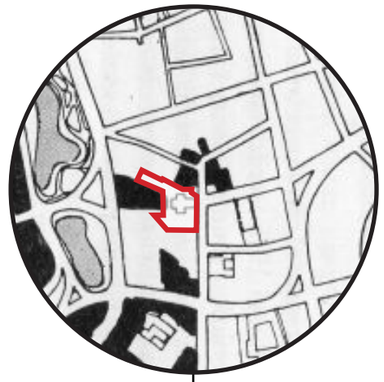
1877

Projectie van de locatie in het Boulevardplan Heuvelink junior



Invulling van de locatie na de suikercrisis

1889



1945

Projectie van de locatie in de schadekaart van de slag om Arnhem



Projectie van de locatie in het structuurplan van de gemeente Arnhem

1960 -70

SPIJKERKWARTIER IN BEELD

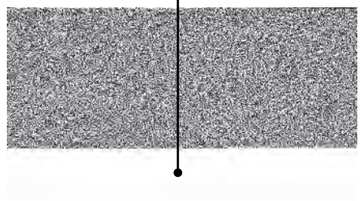

(van Dijk, 1944)

OOSTERKERK AAN DE KOP VAN DE PRINSSESTRAAT



(Geldersarchief)

ARBEIDERSHUISJES OP BINNENTERREIN




(van Dijk, 1972

GARAGE IN DE OOSTERKERK

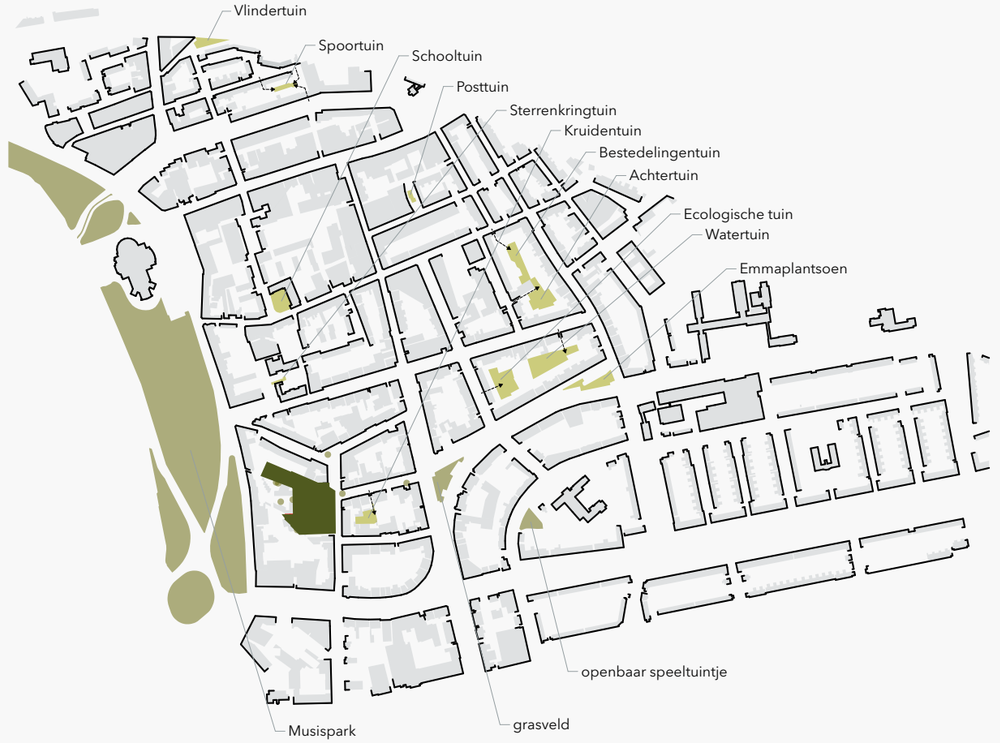

(Geldersarchief)

STEDELIJK EN GROEN KARAKTER SPIJKERKWARTIER

Het Spijkerkwartier is een goed bereikbare woonwijk ten oosten van het historische stadscentrum met een breed scala aan cultuur, commercie en voorzieningen. Naast het voor iedereen zichtbare stedelijk wonen en werken in veelal monumentale panden kent de wijk ook vele verborgen stedelijke oasen in de vorm van de binnentuinen. Beide kwaliteiten dragen bij aan het unieke karakter van het Spijkerkwartier.



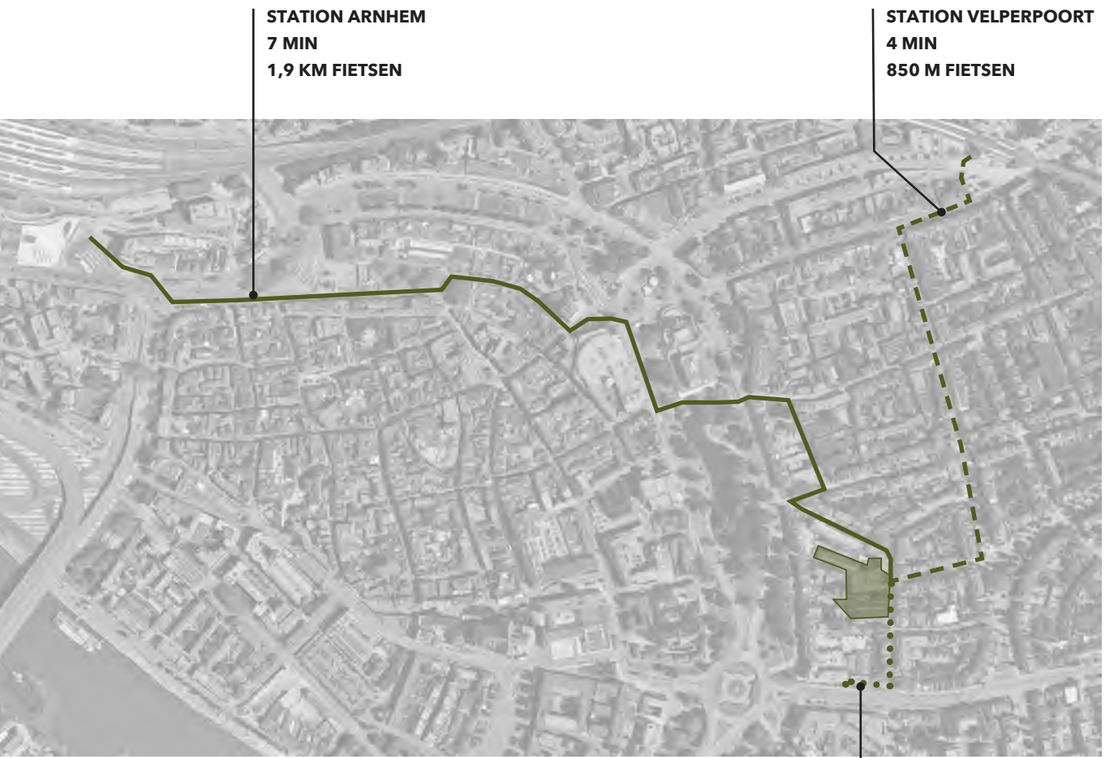
kaart voorzieningen wijk Spijkerkwartier



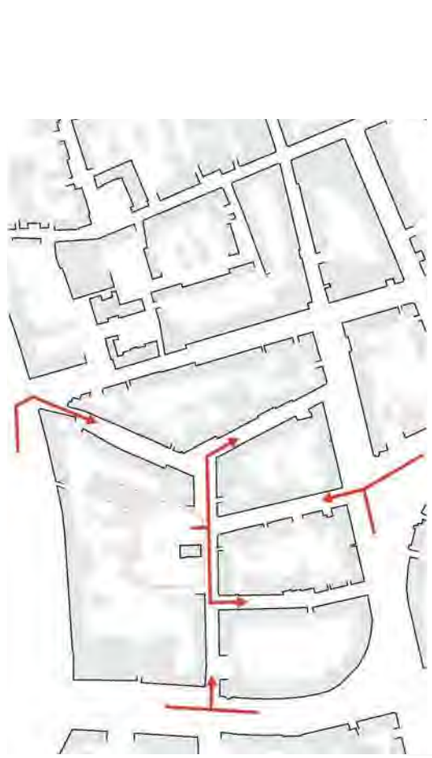
kaart tuinen wijk Spijkerkwartier

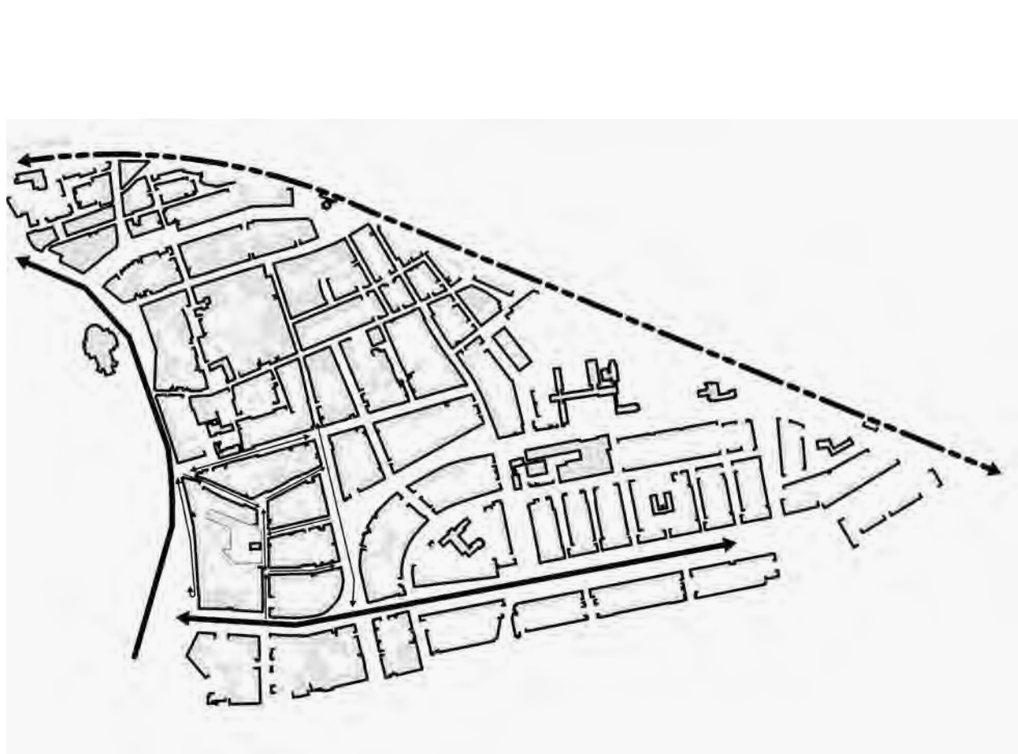
MOBILITEIT

De locatie Rietgrachtstraat 32 is goed bereikbaar, zowel per openbaar vervoer als met de auto of fiets. Op twee minuten lopen ligt de bushalte aan de Boulevard Heuvelink en op elf minuten lopen (of vier minuten fietsen) ligt treinstation Arnhem Velperpoort. Op de fiets is Arnhem Centraal in zeven minuten te bereiken. Daarnaast zijn er in de wijk diverse aanbieders van deel-autoconcepten actief.
Vanaf de centrumring is de locatie te bereiken via de Singelstraat of via de Boulevard Heuvelink / Prinsessestraat / Rietgrachtstraat.
Gezien de in de wijk aanwezige voorzieningen en de situering van de locatie t.o.v. van het historische stadscentrum kunnen de toekomstige bewoners al hun basis behoeften vervullen binnen een kwartier lopen of fietsen. Daarmee voldoet deze locatie aan de definitie van de 15-minuten stad. Dat kan de basis zijn voor aantrekkelijk stedelijk en veilig woonmilieu.



bereikbaarheid OV vanaf de locatie Rietgrachtstraat 32


ontsluiting autoverkeer


hoofdverbindingswegen auto en trein

PLOT

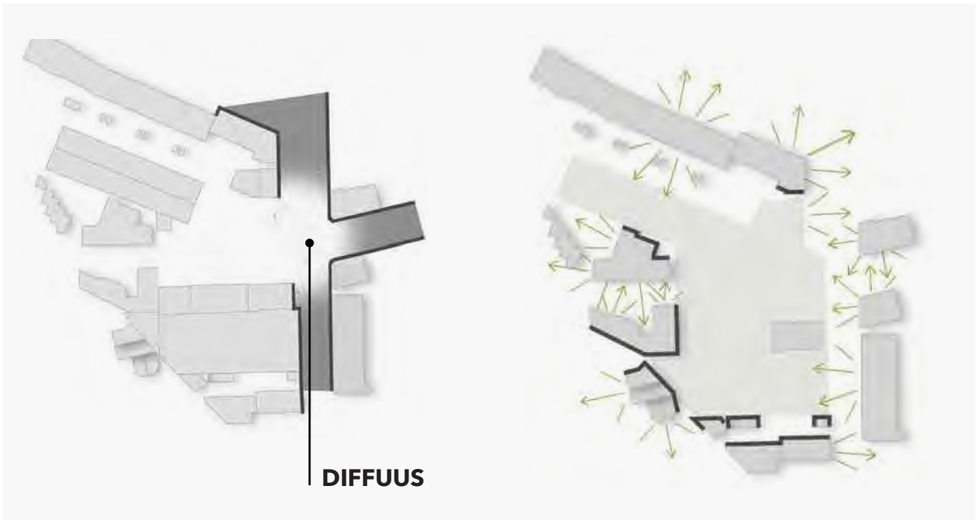
3300 M² BEBOUWD

1800 M² BESTRAAT +

PLOT 5100 M²



huidige locatie noord georiënteerd



huidige openbare ruimte

oriëntatie omliggende bebouwing



zijgevel B&B



aanzicht oude loods



huidige zijgevel oude villa



aangrenzende bebouwing westzijde

LEGENDA

- beschermde bomen rond de locatie
- Plot/locatie
- Te slopen panden

HUIDIGE SITUATIE

De huidige locatie aan de Rietgrachtstraat 32 is 5100 m² groot waarvan 3300 m² bebouwd. De overige 1800 m² is volledig bestraat en in gebruik als parkeerterrein.

Zuid
Aan de zuidzijde wordt de locatie begrensd door een inrit met berging en garageboxen naast een Bed & Breakfast.

West
Aan de westzijde grenst het terrein deels aan blinde gevels van bebouwing, deels aan tuinen / parkeerterreinen.

Noord
Aan de noordzijde vormt een smalle strook groen de overgang tussen de locatie en de parkeerplaats / tuinen van de bebouwing aan de Singelstraat.

Noord-Oost
Aan de noordoostzijde van de Rietgrachtstraat vormt enkel een hek de grens tussen het parkeerterrein en de openbare ruimte.

Door het ontbreken van gevelwanden is de stedelijke ruimte van de straten grenzend / uitkomend op de locatie diffuus.

PANDEN OP LOCATIE

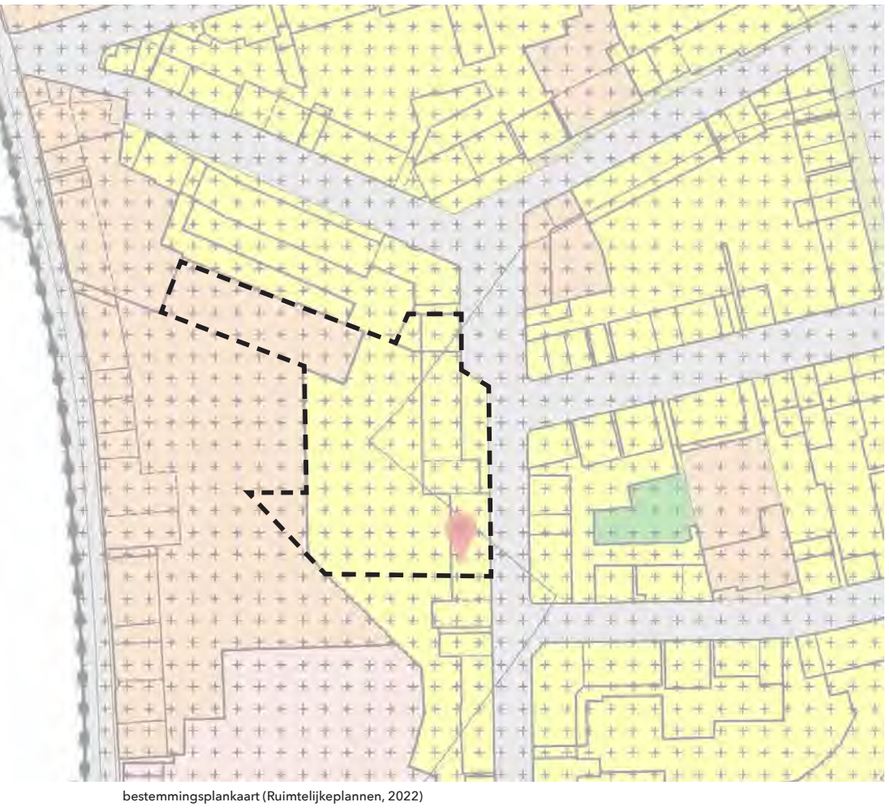
De aard en omvang van de bedrijvigheid en de daarbij behorende transportbewegingen is al jaren niet meer passend binnen een woonwijk. Derhalve is in het vigerende bestemmingsplan uit 2009 al een voorschot genomen op de transformatie van dit gebied naar wonen. Het herbestemmen van de bestaande bebouwing is gezien de bouwtechnische opzet en huidige staat niet mogelijk, m.u.v. de oude villa. Deze villa zal worden opgenomen in de nieuwe planvorming.

BOMEN

Op de locatie zijn geen waardevolle bomen aanwezig, maar op de aangrenzende percelen staan een aantal bomen die op de bomenkaart van de gemeente Arnhem het predicaat waardevol hebben. Deze bomen zijn onderzocht door een boomtechnisch adviseur van Boomontzorging.com (zie bijlage overzicht). Bij de verdere planontwikkeling en realisatie zal, in nauw overleg met deze adviseur, rekening worden gehouden met de afstanden tot kruin en wortelstelsel.

BESTEMMINGSPLAN

In 2009 werd het huidige bestemmingsplan vastgesteld waarbij het voorste deel van de locatie een woonbestemming kreeg en de bestaande loods op de locatie een gemengde bestemming. Het vigerende bestemmingsplan Spijkerkwartier-Boulevardkwartier-Spoorhoek voorziet in het herstel van de straatwand aan de Rietgrachtstraat. Over de volledige lengte is woningbouw mogelijk waarbij de bouwhoogte is gesteld op 15 meter met een goothoogte van 12 meter.



bestemmingsplankaart (Ruimtelijkeplannen, 2022)

RIJKSBESCHERMD STADSGEZICHT

Het Spijkerkwartier is een Rijks beschermd stadsgezicht vanwege de waardevolle ontwikkelingsgeschiedenis die terug te vinden is in de stedenbouwkundige opzet, de bebouwing, wegenstructuur en het groen. Ook de locatie Rietgrachtstraat 32 valt daar onder. Het betekent echter niet dat er niets meer mag. Ontwikkelingen die passen in de historische omgeving blijven mogelijk. Ze kunnen zelfs bijdragen aan het duurzaam behoud van de unieke kenmerken van het gebied.
Op de locatie is de gevel van de oude villa onderdeel van het Rijksbeschermd stadsgezicht. Het pand zelf heeft geen monumentale status.



bestaande gevel villa



oorspronkelijke gevel villa (geldersarchief,1957)

02

PLANCONCEPT

VIJF KERNKWALITEITEN

TOEKOMSTBEELD 01

VIJF KERNKWALITEITEN



(VEGA landskab, 2018)



(Anna Sandgren, n.b)



(Architectuurwijzer, 2022)





(Ligne Architekten 2020)

Tijdens de sessies met de buurt en gemeente is gezocht naar de aanwezige kwaliteiten en potenties van de locatie. Deze zijn vervolgens vertaald naar een vijftal kernkwaliteiten die beschrijven waar het te realiseren plan aan moet voldoen. Gedurende het ontwerp- en uitwerkingsproces worden de vervolgstappen telkens getoetst op deze uitgangspunten waardoor de kernkwaliteiten geborgd zijn.

STIMULANS SOCIALE COHESIE

Het Spijkerkwartier is een gedifferentieerde wijk waarin niet alleen wordt gewoond. Binnen het plangebied wordt ook een gedifferentieerd programma gerealiseerd. Naast huurappartementen (30%), betaalbare koop/middenhuur appartementen (20%) en vrije sector koopappartementen / grondgebonden woningen (50%) is er (in de oude villa) ook ruimte op de begane grond voor enkele kleinschalige (buurt)functies rondom het entreeplein. Deze functies dragen bij aan het sociale karakter van het gebied en aan de veiligheid van het binnenterrein. De woningen op het binnenterrein zijn allemaal georiënteerd op de groene binnentuinen. Er komen op maaiveldniveau geen schuttingen of hoge afscheidingen, tussen de privé buitenruimten en de binnentuinen.

De binnentuinen worden voor alle bewoners en omwonenden opengesteld waardoor het een ontmoetingsplek van de buurt kan worden. In het ontwerp van de binnentuinen worden zit-, speel- en beweeg aanleidingen mee-ontworpen, hetgeen bij kan dragen aan de gezondheid van de bewoners. De binnentuinen komen in eigendom van de op te richten Vereniging van Eigenaars. In overleg met de toekomstige bewoners wordt bepaald in hoeverre zij zelf ook gaan participeren in het onderhoud van de tuinen. Sociale exclusie en vereenzaming worden hiermee zoveel mogelijk tegengegaan.

KLIMAATADAPTIEF EN BIODIVERS

Rietgrachtstraat 32 wordt een groen-stedelijke biotoop met inheemse flora en fauna. Water, dat van oudsher aanwezig was op het terrein en later gedempt werd, krijgt in dit project een nieuwe betekenis. Al het hemelwater wordt, conform de gemeentelijke normen, geïnfiltreerd in de bodem of gebufferd voor droge perioden in de zomer. Door de lommerrijke inrichting van de binnentuinen is het microklimaat op het binnenterrein relatief koel op zomerse dagen en zal daardoor als koelte-eiland voor de buurt fungeren.

Rietgrachtstraat 32 is een 100% natuurinclusieve ontwikkeling. Dit betekent dat het wordt opgezet als een woongebied voor mens, plant en dier. Er komen net zoveel nestelgelegenheden voor vogels en vleermuizen, als wooneenheden voor mensen. Het huidige perceel is 5100m2 groot en volledig versteend. In dit plan komt minimaal 5100m2 groen in de vorm van de binnentuinen, groene gevels en daktuinen. 100% verbetering!

TOEVOEGING BINNENTUINEN

Het private maar publiek toegankelijke binnenterrein bestaat uit een sequentie van groene, gemeenschappelijke tuinen. Deze ruimten vormen een ontmoetingsplek voor de bewoners, zorgen voor verkoeling in de zomer en voor infiltratie van regenwater in de bodem. Het wordt een groen-stedelijke biotoop met een lommerrijke, intieme, verrassende en een beetje rauwe sfeer. Er komt een informele routing over het binnenterrein met in de toekomst mogelijk een ontsluiting op de singels en op de belendende percelen. Er wordt gestreefd naar een goede “doorwaadbaarheid” van het plangebied. De auto wordt uit de binnenruimtes gehouden door de bouw van een parkeervoorziening die voldoet aan de geadviseerde parkeernorm voor bewoners en bezoekers.

STRAATPROFIEL HERSTELD

De Rietgrachtstraat heeft ter hoogte van de planlocatie geen goede stedenbouwkundige begrenzing waardoor de ruimten van Prinsessestraat, Rietgrachtstraat en plangebied diffuus in elkaar overlopen. Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in het herstel van de straat- wand aan de Rietgrachtstraat met eigentijdse, statige woningen en appartementen die aansluiten op de architectonische kwaliteiten van het Spijkerkwartier. Door deze ingreep krijgen de straat en het noordelijk gelegen parkeerpleintje een duidelijke begrenzing. De bestaande villa, waarvan de voorgevel onderdeel uitmaakt van het Rijksbeschermd stadsgezicht, wordt eigentijds gerestaureerd en opgenomen in de straatwand. Dit karakteristieke pand markeert het entreegebied naar het binnenterrein

STOER EN EIGENZINNIG

De architectuur van de woningen op het binnenterrein is robuust, stoer en eigenzinnig van karakter. Het sluit daarmee aan op de industriële bebouwing en de arbeiderswoningen t.b.v. de ambachtslieden die van oudsher gehuisvest waren op de binnenterreinen van het Spijkerkwartier. De architectuur ademt de sfeer van oude pakhuizen, werkplaatsen en arbeidswoningen. Om zoveel mogelijk maaiveld vrij te spelen voor de binnentuinen is bewust gekozen voor hogere bouwaccenten. Dit versterkt het groen-stedelijke karakter van het gebied.



TOEKOMST

BEELD 01

Ik word wakker en kijk op de klok. Het is zeven uur en over een kwartiertje gaat de wekker. De vroege ochtendzon schijnt naar binnen tussen de gordijnen door. Ik hoor de merels zingen, wat een prachtig geluid. En ook de gierzwaluwen laten zich horen. Sinds vorige week zijn ze weer in Arnhem en ze nestelen hier in de gevels. Ik wacht de wekker niet af, stap uit bed en doe de gordijnen open. Het raam staat op een kier en ik ruik de zoete geur van de klimplanten die in bloei staan en langs de gevel omhoog kruipen. De merels hebben er een nest gemaakt, maar ook de mezen en mussen maken er gebruik van als schuilplek. Want er zijn hier ook roofvogels. Ik las laatst dat de slechtvalk op de toren van de Eusebius broedt. Het schijnt de snelste vogel ter wereld te zijn en die plukt hier zijn prooien uit de lucht, ongelooflijk. Het is pas half mei, maar het belooft een zomerse dag te worden. Hier aan de Rietgrachtstraat is het dan goed toeven. Door het vele groen in de tuinen, tegen de gevels en op de daken is er altijd wel een lekker koel plekje te vinden.

03

PLAN BESCHRIJVING

STEDENBOUWKUNDIGE ONTWERP

- Twee verschillende sferen
- Principe bebouwing
- Principe maatvoering van het plan

RIETGRACHTSTRAAT

- Architectuur
- Beeldkwaliteit

BINNENTERREIN

- Architectuur
- Beeldkwaliteit

TOEKOMSTBEELD 02

STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP



3D massa

TWEE VERSCHILLENDE SFEREN

Nagenoeg alle huidige bebouwing op de locatie wordt gesloopt m.u.v. de oude villa.
De straatwand aan de Rietgrachtstraat wordt hersteld door stadswoningen van drie lagen met een kap aan de zuidzijde van de villa en een appartementencomplex van vier lagen met een kap aan de noordzijde. Tussen dit complex en de villa komt een toegang naar het groene binnenterrein. Aan de noordgrens van het terrein komt een één-laagse parkeervoorziening met daarboven op een daktuin en een trapsgewijs oplopend appartementen gebouw. Door al het parkeren te concentreren in één gebouwd volume spelen we het maaiveld van de rest van het terrein vrij. Daarop komt in het midden nog bebouwing in de vorm van een rij stadswoningen met aan de zuidkop een zes-laags appartementengebouw. Het maaiveld rondom deze bebouwing wordt ingericht als een reeks gemeenschappelijke tuinen voor de bewoners én de buurt. Vanuit deze tuinen zijn, afhankelijk van ontwikkelingen op buurpercelen, in de toekomst meerdere doorsteken mogelijk.
De bebouwing aan de Rietgrachtstraat en die op het binnenterrein is duidelijk onderscheidend van elkaar. De straatwanden van de Rietgrachtstraat sluiten aan op het formele en statige straatbeeld van het Spijkerkwartier terwijl de bebouwing op het binnenterrein verassend, stoer en eigenzinnig van karakter is. Deze bebouwing refereert aan de oude werkplaatsen, semi-industriële loodsen en arbeiderswoningen die van oudsher gesitueerd waren op de binnenterreinen.



oude werkplaatsen binnenterrein spijkerkwartier 1979
(Geldersarchief, 1979)



Rietgrachtstraat (Geldersarchief, 1980-1985)

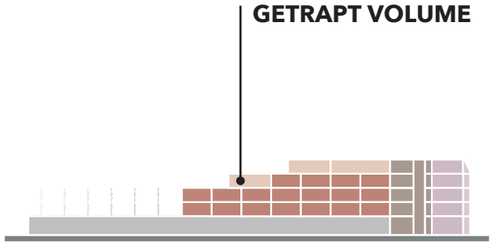
PRINCIPE BEBOUWING

De bebouwing in het plan voegt zich naar- naast en/of tegenover liggende bebouwing. De gemiddelde hoogte is daarmee 3 á 4 lagen plus een kap.

Door het bouwvolume op de parkeervoorziening getrapt af te laten lopen wordt schaduwwerking op de omliggende gevels zoveel mogelijk voorkomen. Op het binnenterrein, "in de tweede lijn", bevindt zich een hoogte accent. De hoogte van die bebouwing is zes lagen met kap. In de verschillende bouwvolumes zijn diverse woningtypes gedacht.

LEGENDA

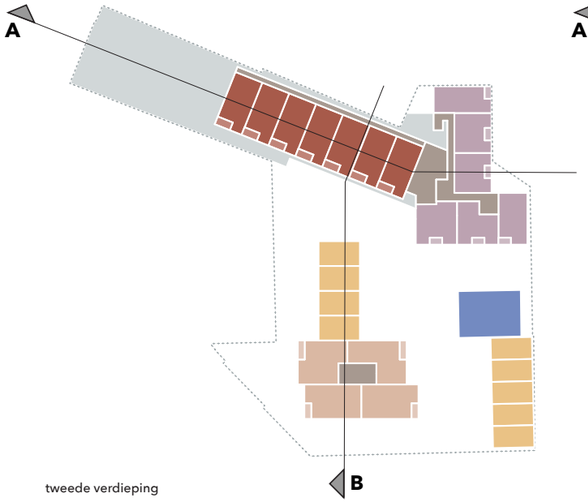
- appartementen betaalbare koop
- commerciele functie
- appartement in voormalige villa
- stadswoningen
- appartementen sociale huur
- appartementen vrije / betaalbare sector
- parkeren 55 parkeerplaatsen
- ontsluiting
- collectieve fietsenberging



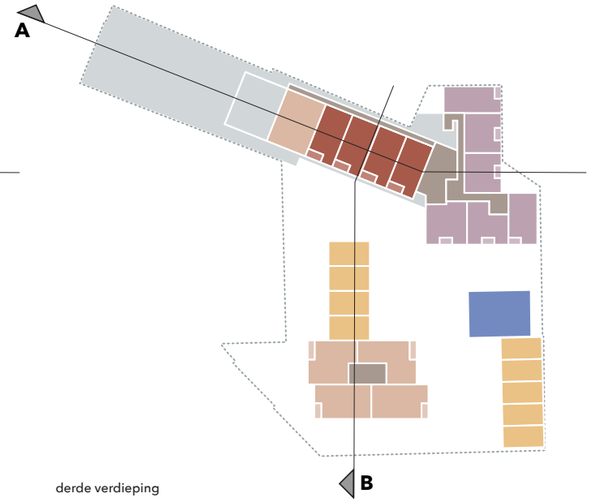
doorsnede A-A



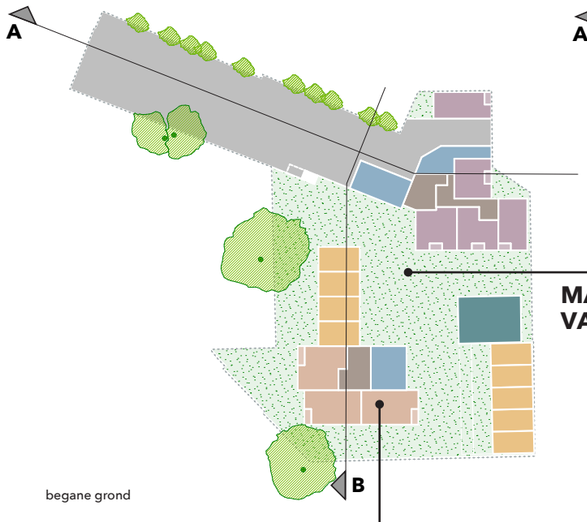
doorsnede B-B



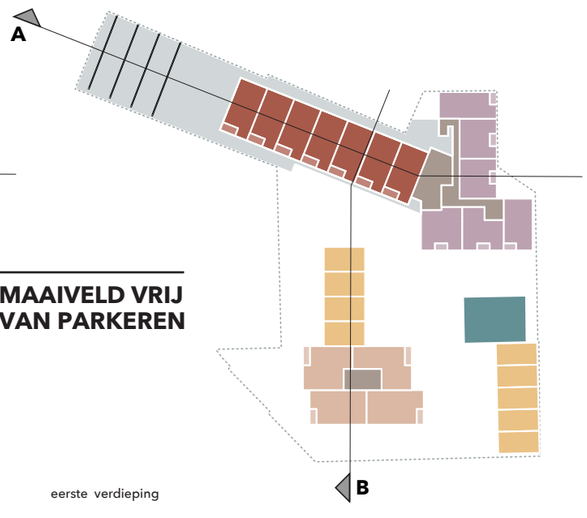
tweede verdieping



derde verdieping



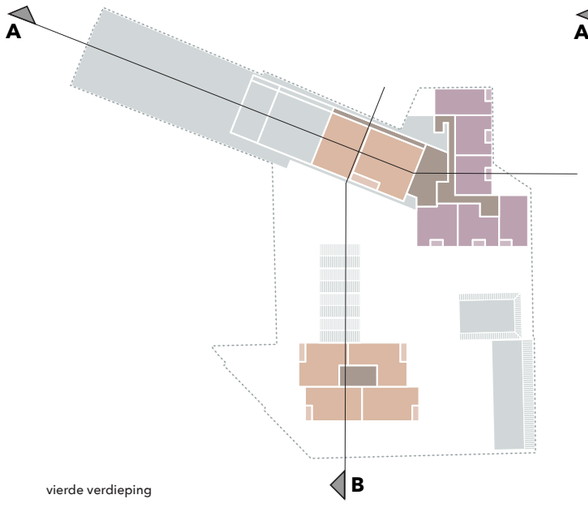
begane grond



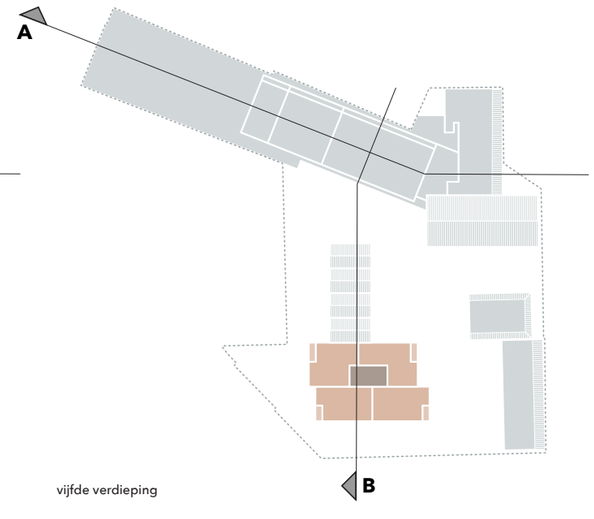
eerste verdieping

MAAIVELD VRIJ VAN PARKEREN

3 OF 5 SPANNER N.T.B.



vierde verdieping

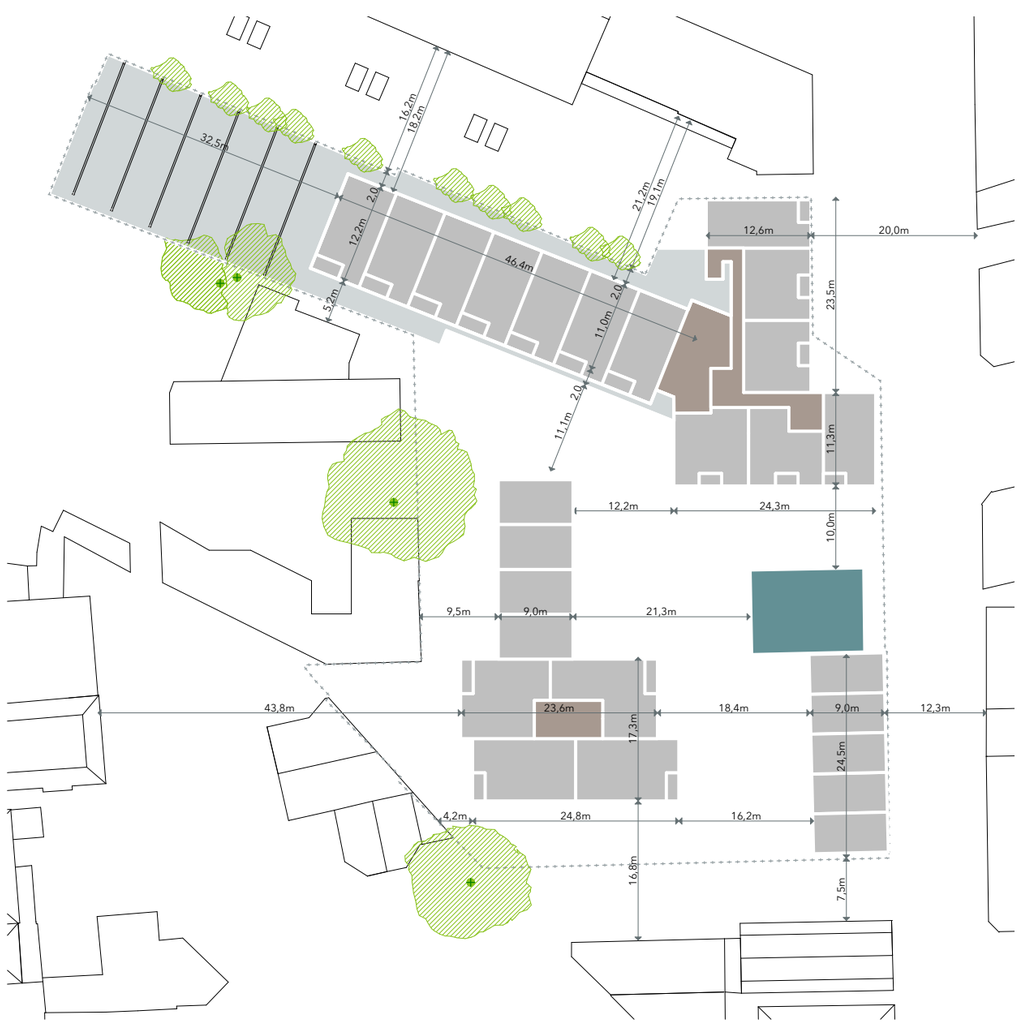


vijfde verdieping

PRINCIPE MAATVOERING EN POSITIONERING VAN DE ENTREES



entrees op begane grond



principe maatvoering van de eerste verdieping

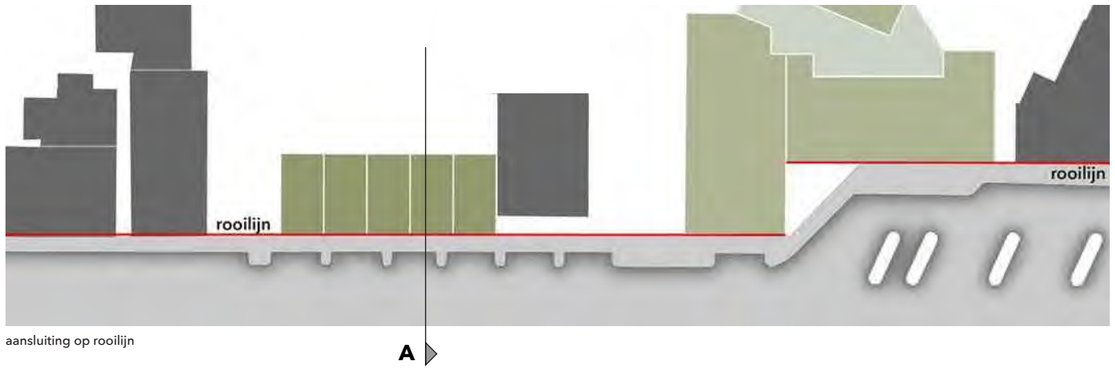
RIETGRACHTSTRAAT

ARCHITECTUUR

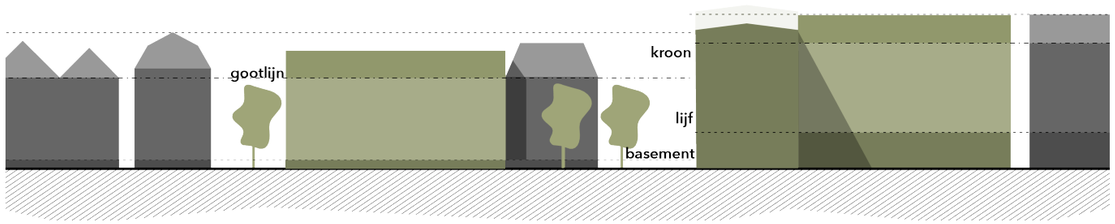
Rooilijn
De bouwmassa's van de woningen aan de Rietgrachtstraat volgen de bestaande rooilijnen en completeren de straatwand en vormen zo een duidelijke begrenzing van het straatprofiel.

Wijkende kappen
In aansluiting op het bestaande gevelbeeld worden wijkende kappen toegepast aan de straatzijde.

Oude villa
De bestaande monumentale gevel van de oude villa aan de Rietgrachtstraat ligt iets terug in de straatwand en markeert hiermee de overgang naar het entreeplein. De huidige, nagenoeg blinde zijgevel zal worden geopend waardoor deze gevel zich verbijzonderd en recht doet aan de toekomstige representatieve functie.



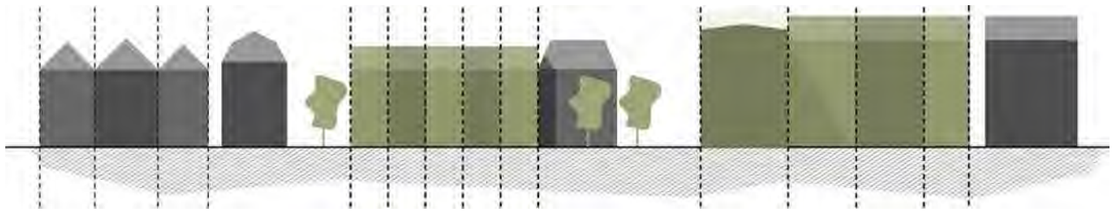
aansluiting op rooilijn

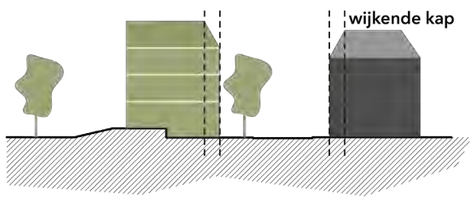


aansluiting op goot en nokhoogtes van de naastgelegen bebouwing

Verticaal geleed
De voorgevels zijn verticaal geleed in aansluiting op de stadshuizen van het Spijkerkwartier en tonen zich als een reeks individuele herenhuizen.

Staande verhouding
Gevelopeningen en gevelvlakken hebben een staande verhouding, hetgeen het statige karakter van de panden versterkt.


verticale geleding gevels

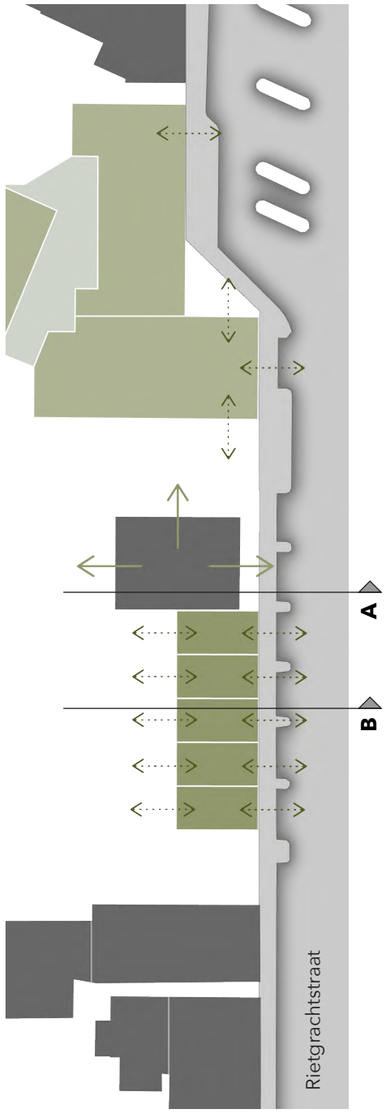


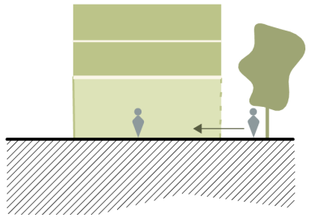
wijkende kappen A-A

VERVOLG RIETGRACHTSTRAAT ARCHITECTUUR

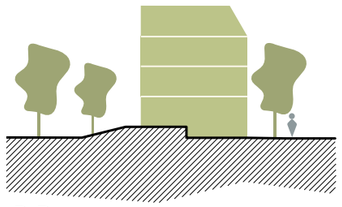
Eigen entree
Op het maaiveld hebben de woningen in het zuidelijke deel van de Rietgrachtstraat een eigen entree aan de straat.

Geen defensieve gevels
Alle gevels aan de straatzijde en het entreeplein zijn georiënteerd op de openbare ruimte, ook de overhoekse gevels. Hier komen geen gesloten of defensieve gevels voor.





A-A
plint oude villa



B-B
plint woningen Rietgrachtstraat

BEELDKWALITEIT- RIETGRACHTSTRAAT



1-2-3

De gevels worden opgetrokken in metselwerk of gestuct in aansluiting op het gevarieerde straatbeeld in de Rietgrachtstraat.

1-2-4

Het ontwerp van de gevels vormt een eigentijdse vertaling van de klassieke woningen uit het Rijksbeschermde stadsgezicht Spijkerkwartier, met gebruik van thema's als (gestucte) plint, spekbanden en bekroningen.



EIGENTIJDSE VERTALING



''ARNHEMS BLOND''

3

KLEURENPALLET
Het kleurenpallet van het stucwerk valt binnen het zogenaamde "Arnhems blond". (verzamelnaam voor witte en lichtgetinte materialen).

5

De bestaande villa aan de Rietgrachtstraat wordt eigentijds gerestaureerd en opgenomen in de straatwand.

4

NEGGE
Kozijnen hebben een negge van minimaal 80 mm en worden voornamelijk uitgevoerd in hout.





foto huidige gevel villa



tekening bestaande gevel villa



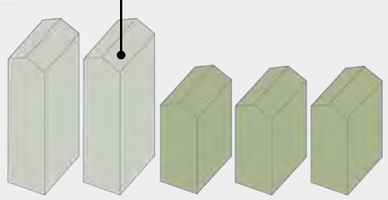
EIGENTIJDS GERESTAUREERD

BINNENTERREIN

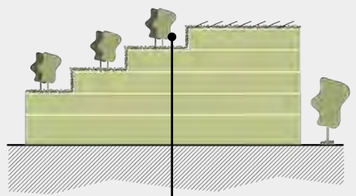
ARCHITECTUUR

SCHAKERING LOSSE VOLUMES

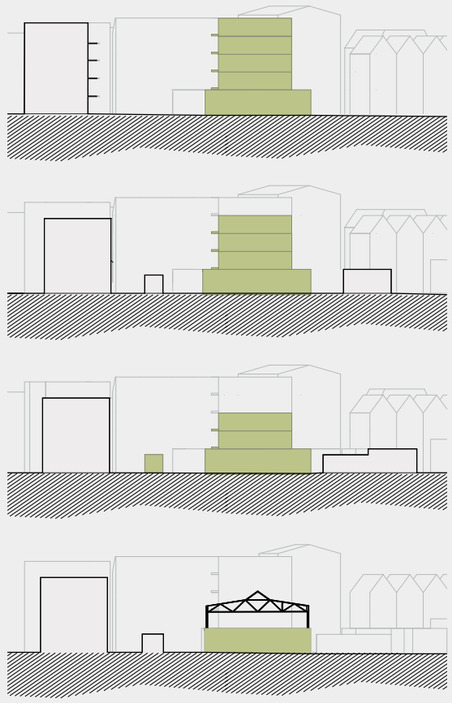
De vrijstaande massa op het binnenterrein toont zich als een schakeling losse volumes.



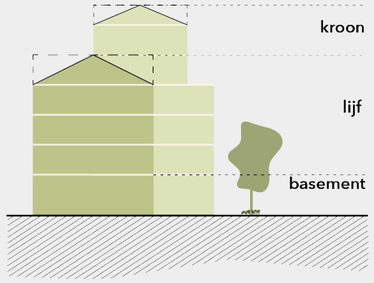
losse volumes binnenterrein



principe aanzicht getrapt volume



principe doorsneden over het getrapte volume





bebouwing binnenterrein schoolstraat



referentie; "spijker" aan de Singelstraat



referentie; dullertspijker

GETRAPT VOLUME

Door het getrapte volume wordt schaduwerking op de omliggende gevels zoveel mogelijk voorkomen en ontstaat er ruimte voor groene dakterassen.

GROENE BUITENRUIMTES

De buitenruimtes bij de appartementen worden ontworpen als balkons en/of (semi)loggia's.

TEKTONIEK

De opbouw van de gevels is grofweg opgedeeld in een basement, een lijf en een bekroning. Hier wordt eigentijds mee omgegaan.

ZADELKAP

De hoogteaccenten van de bebouwing op het binnenterrein, alsmede de bebouwing aan de noordoostzijde van de Rietgrachtstraat worden beëindigd door middel van een zadelkap.

BEELDKWALITEIT- BINNENTERREIN





VAKWERKACHTIGE HOOFD STRUCTUUR



INDUSTRIEEL KARAKTER

1 Hoogteaccenten worden beëindigd met zadelkap.

2-3 Het middendeel van de gevelopbouw heeft een rigide indeling met grotevierkantetotstaande gevelopeningen binnen een vakwerkachtige hoofdstructuur.

2-3 De gevels worden ontworpen in baksteen met een industrieel karakter.
Steunmaterialen zijn beton, staal en hout.

De hoofdkleuren aan het binnenterrein zijn rood, aardetinten, hout, grijs en wit.

5 **DIEPE NEGGE**
De gevelopeningen hebben een ruime neggemaat (circa 150 mm) die de robuuste kwaliteit van de gevels versterkt.





GETRAPT VOLUME MET GROENE BUITENRUIMTES



DIEPE NEGGE

VERVOLG - BEELDKWALITEIT BINNENTERREIN

6-7-8-9

De gevels worden natuurinclusief ontworpen: gevelgroen, nestelgelegenheden voor vogels en vleermuizen en groene daken worden meeontworpen. In overleg met een ecoloog wordt hierbij gestreefd naar specifieke doelsoorten (flora en fauna).

De hwa's worden hoogwaardig uitgevoerd en indien mogelijk voorzien van verticaal groen.

7

Langszijden van de natuurlijk geventileerde parkeervoorziening worden voorzien van een groene gevel.

8

De achterzijden van het langgerekte bouwvolume bestaan uit een galerijgevel uitgewerkt in hout, beton, staal en voorzien van beplanting.

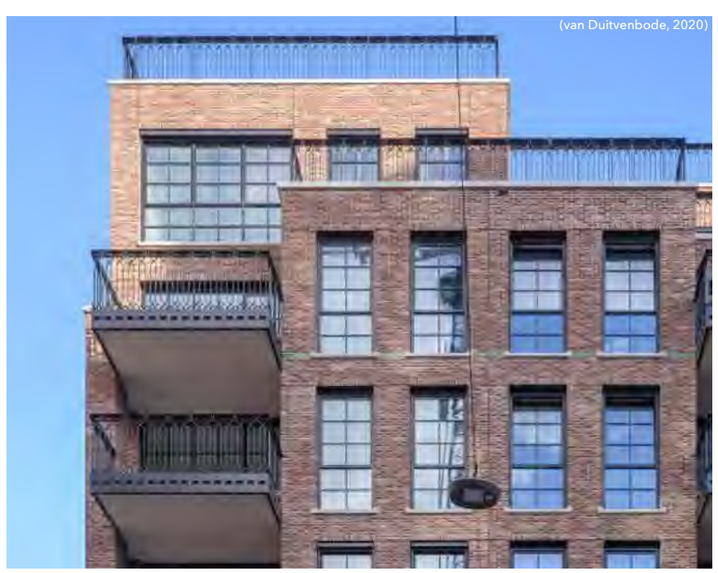
10

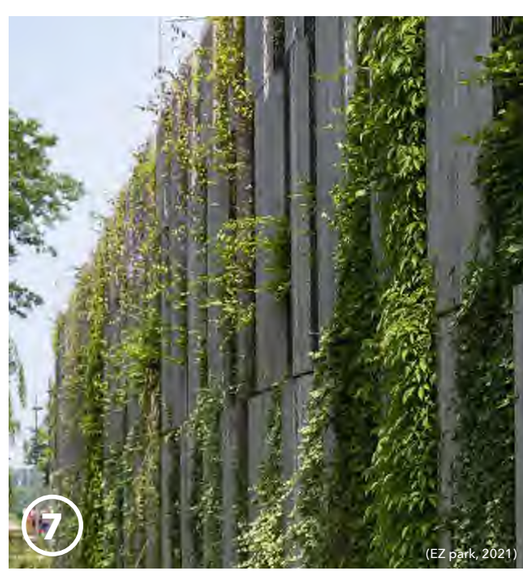
EIGENTIJDSE VERTALING

De achterzijden van de woningen aan de Rietgrachtstraat vormen een eigentijdse vertaling van de achterzijden van de woningen in het Spijkerkwartier, met veranda's en balkons in verschillende materialen.

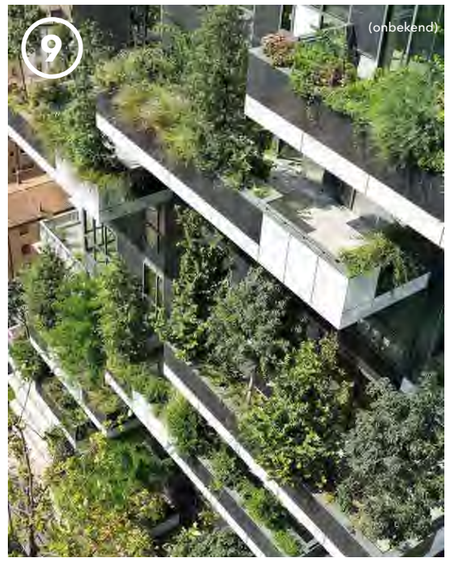
NESTELGELEGENHEDEN















TOEKOMST

BEELD 02

Ik zit op mijn balkon en geniet van het ontbijt. Zo meteen heb ik een evaluatie met mijn leidinggevende. Het zal vast goedkomen, maar ik ben toch een beetje nerveus. Ik kijk naar beneden en zie mijn buurvrouw lopen door één van de groene binnentuinen. Zij wandelt naar haar werk, want dat is in de binnenstad op een steenworp afstand. Een beetje mijmerend kijk ik naar de gebouwen om me heen. Zelf woon ik in het hoogste gebouw en dat heeft wel iets weg van een oud pakhuis. Ik heb me laten vertellen dat hier in de buurt ooit een groot pakhuis heeft gestaan, een spijker. Het Spijkerkwartier heeft hier zijn naam aan ontleent. Tegelijkertijd is mijn gebouw ook wel eigentijds en best modern in zijn details. Ik houd wel van deze sfeer, een beetje industrieel en Berlijns. De andere gebouwen aan de binnentuinen hebben ook een dergelijk stoere sfeer, maar zijn net wat anders. Een soort van familie zeg maar. De woningen aan de Rietgrachtstraat zijn dan weer anders, wat statiger van karakter. Dat past dan weer goed bij de herenhuizen van het Spijkerkwartier. Gisteravond kwam een vriend op bezoek en we dronken wat in één van de binnentuinen. Hij vond mijn buurtje wel aantrekkelijk; “een mooi Arnhems meisje aan de buitenkant, maar met een stoer karakter vanbinnen”.

04

BINNENTERREIN

- BUITENRUIMTE
  - Tuinen
  - Beeldkwaliteit
- VOORZIENINGEN EN MOBILITEIT
  - Beeldkwaliteit
- TOEKOMSTBEELD 03

BUITENRUIMTE

(Williams, 2016)



1 DAKTUIN



2 VERBORGEN TUIN

(de peppels tuinen, n.b)



2150m² maaiveld + 250 m² daktuin
Schetsvoorstel inrichting buitenruimte (buroharro, 2022)

(Dingenzoe



3 ENTREEPLEIN

4 BINNENHOF



(Heinrich, 2015)

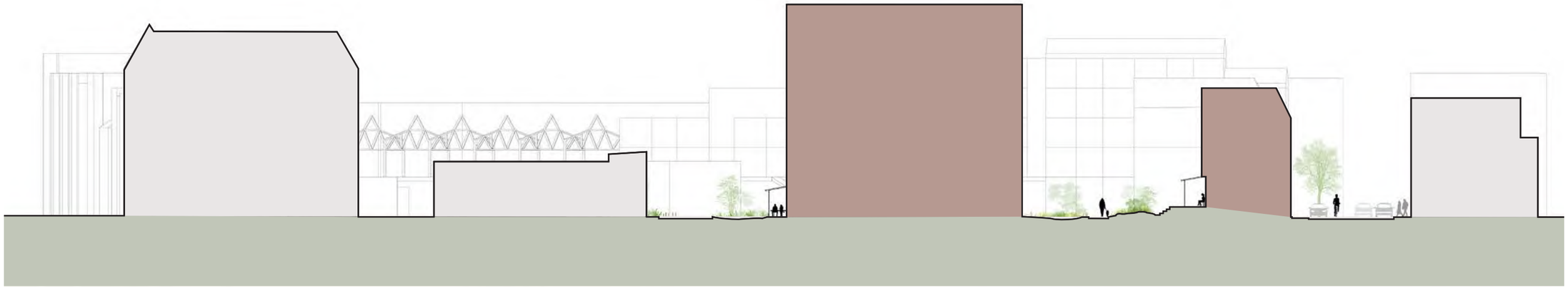
(Terrain-nyc, 2018)



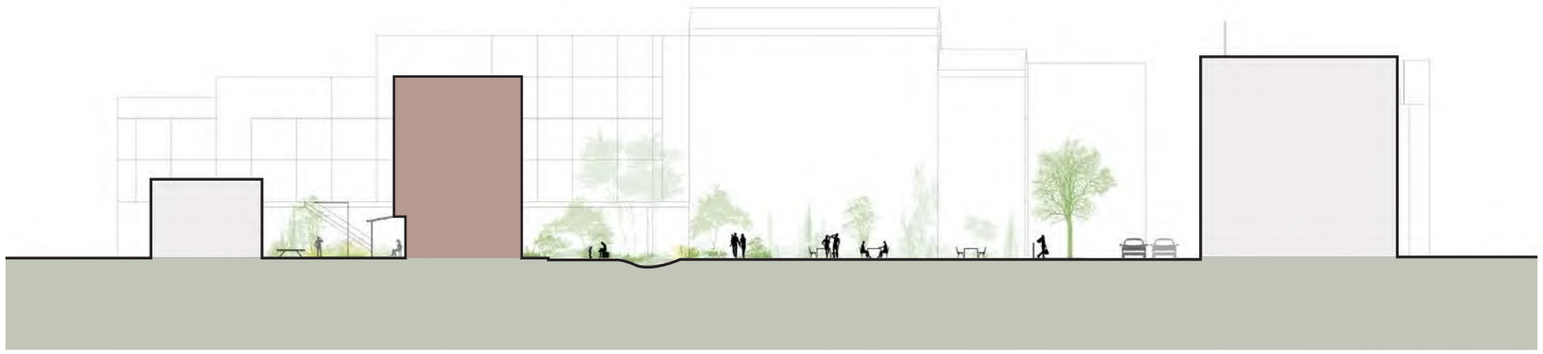
5 TUSSEN DE TUINEN

TUINEN
Het binnenterrein bestaat uit een aaneenschakeling van semi-publieke binnenruimten: van entreeplein, naar groen buurtplein voor de bewoners, naar de meer verborgen binnentuinen en de besloten daktuin. De sequentie omvat graduele overgangen van publiek naar besloten en van stenig naar groen.

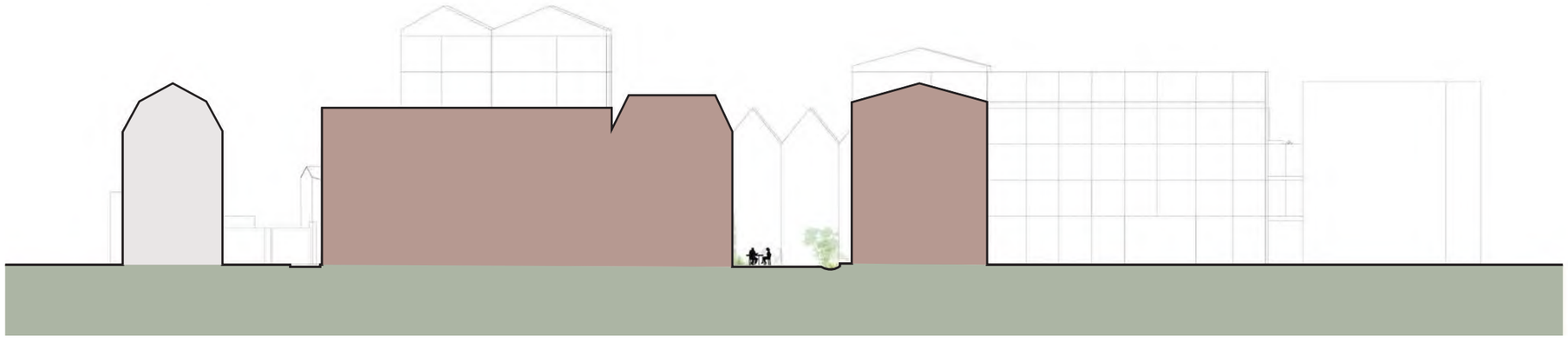
Het semi-openbare binnenterrein is eigendom van de VvE en heeft een uitnodigend karakter voor buurtbewoners en bezoekers. Het beheer valt onder de verantwoordelijkheid van de bewoners. De inrichting hoeft daarmee niet te voldoen aan de gemeentelijke richtlijnen voor de openbare ruimte (HIOR).



DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B



DOORSNEDE C-C

BEELDKWALITEIT - BUITENRUIMTE

ZIT GELEGENHEDEN

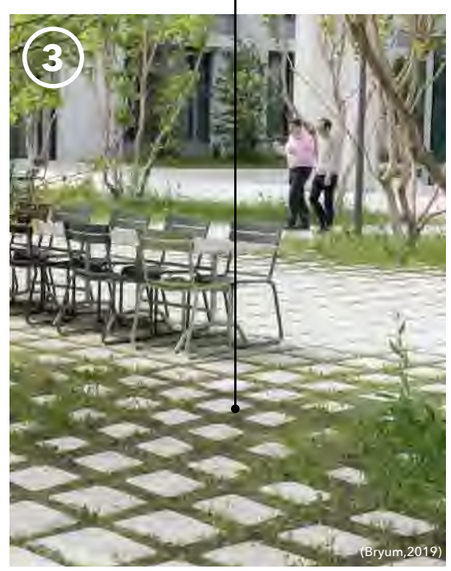


OVERGANGSBUFFER

ROLSTOELTOEGANKELIJK



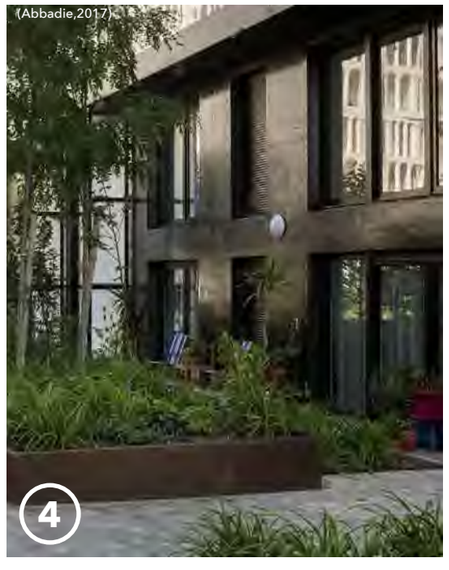
SEMI-VERHARDING



Het binnenterrein vormt een horizontaal en verticaal groen landschap, bestaande uit binnentuinen, groene gevels en groene daken.

2-3 De hoofdroutes door het binnenterrein worden rolstoeltoegankelijk verhard.

1-2-4 De binnentuinen worden niet toegeëigend door individuele aanwonenden, ze houden een semipubliek karakter waar je prettig door heen loopt en waar de privacy van de omwonende gerespecteerd wordt. Op het binnenterrein komen geen schutting of andere hoge afscheidingen tussen privaat en semi-openbaar. Zones met beplanting, hoogteverschillen en in de architectuur mee-ontworpen terrasbeëindigingen garanderen privacy. De private buitenruimten van de appartementen worden meeontworpen in de architectuur.





VERLICHTING
De verlichting versterkt de sociale veiligheid en sfeer op het binnenterrein, maar wordt gedoseerd en terughoudend toegepast.

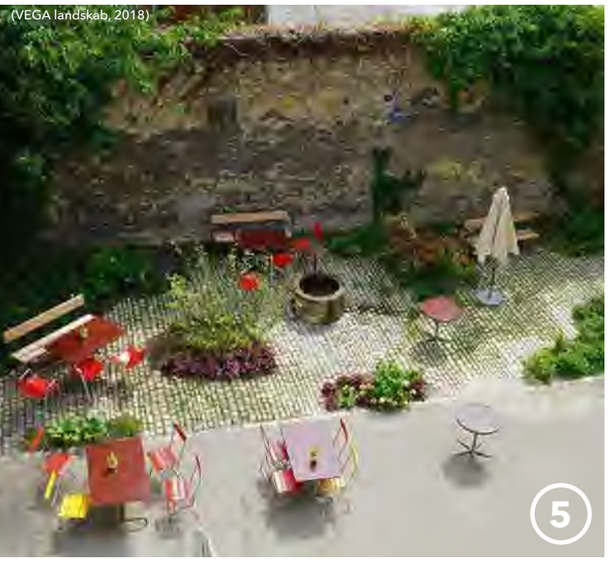
6 De veranda's van de woningen aan de Rietgrachtstraat grenzen aan de binnentuinen. Lage beplantingsborders hebben hier de functie van overgangsbuffer, maar niet als hoge (visuele) barrière.

5-6 De nieuwe binnenterreinen worden toegankelijk voor zowel de bewoners, als omwonenden en publiek. De publieke ruimte komt in eigendom van de Vereniging van Eigenaars Rietgrachtstraat 32. In de verenigingsstatuten wordt opgenomen dat de binnentuin tussen openingstijden vrij toegankelijk is voor de bewoners en ook voor omwonenden. De Vereniging krijgt de mogelijkheid om de ruimte fysiek af te sluiten c.q. als eventuele overlast leidt tot de noodzaak om het binnenterrein af te sluiten


7

GEVELGROEN


(EZ park, 2021)


(VEGA landskab, 2018)
5


(LEVS architecten, 2019)
6

OVERGANGSBUFFER

6-7 In de binnentuinen wordt uitsluitend biologische, overwegend inheemse beplanting toegepast, om de ecologische waarde van het groen-stedelijk biotoop maximaal te garanderen. De beplanting is zoveel mogelijk vogel- en insectvriendelijk, met veel voedsel, schuil- en nestgelegenheden.

HEMELWATERAFVOER

Het hemelwater wordt door middel van wadi's en infiltratiekratten geïnfiltreerd in de bodem en deels gebufferd voor het droge seizoen. Hierdoor wordt het riool ontlast en blijft het grondwaterpeil op een gezonde stand. Het water komt mogelijk als verkoelend en speels element terug in het plan. Er wordt gestreefd naar het beleefbaar maken van het watersysteem. De plantvakken liggen iets verdiept zodat het regenwater hier vanzelf in kan lopen.

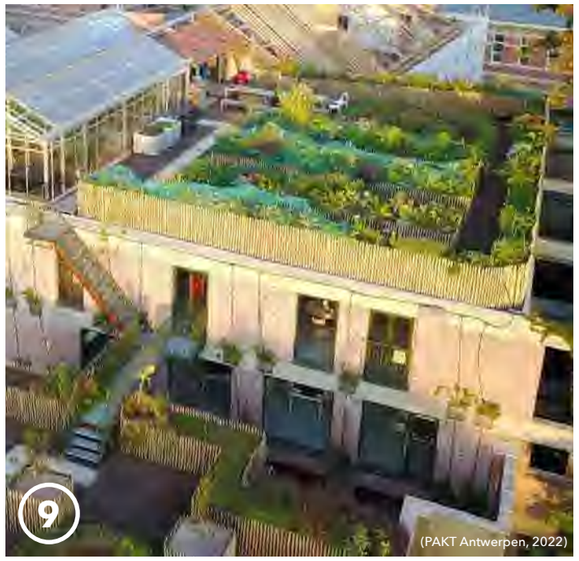
BEPLANTING

De beplanting wordt afgestemd op de omstandigheden van bodemgesteldheid, water en bezonning. De tuinen krijgen een lommerrijke inrichting die ook op warme zomerdagen verkoeling en beschutting biedt. De verschillende tuinen hebben ieder een eigen karakter met een eigen schakering aan plant- en boomsoorten.

ZIT-, SPEEL-, BEWEEGAANLEIDINGEN

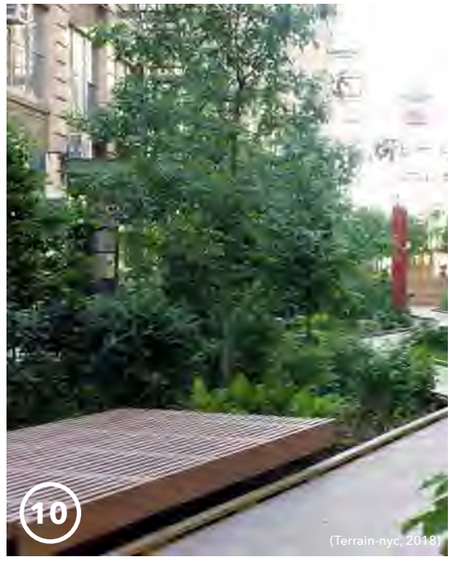


1-5-8-10 Zit-, speel- en beweegaanleidingen zijn integraal onderdeel van het inrichtingsplan.



11 Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van circulaire, hergebruikte materialen (zoals oude spanten van de bestaande loods en granulaat). Deze versterken het stoere karakter van het gebied.

10-11 De grote daktuin op de parkeervoorziening vormt een meer afgebakende ruimte, een verblijfsplek. Gestreefd wordt om de spanten van de oude loods hier terug te laten komen als pergola of een vergelijkbaar groen element. De daktuin is bereikbaar via een trap aan het binnenterrein en wordt na zonsondergang afgesloten.



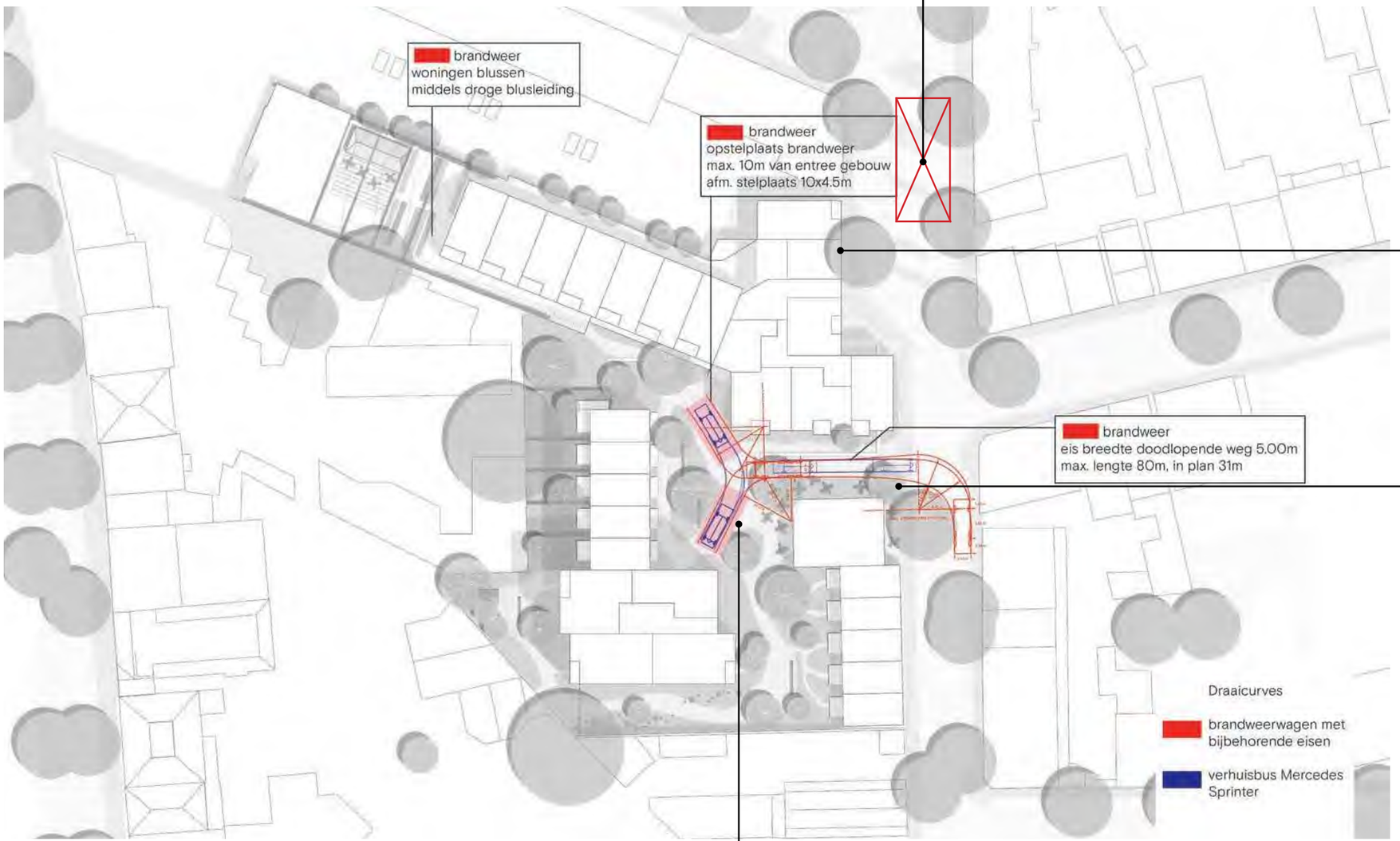


HERGEBRUIK SPANTEN

VOORZIENINGEN & MOBILITEIT

INGANG
De ingang van de parkeervoorziening ligt aan de kop van de Rietgrachtstraat en wordt representatief meeontworpen als deel van de architectonisch kwalitatieve straatwand.

BINNENTERREIN
Op het binnenterrein zijn geen auto's welkom, met uitzondering van hulpdiensten en verhuiswagens (aandacht voor opstelplaats op het binnenterrein).



ONDERGRONDSE CONTAINERS
Plaatsing in overleg met de gemeente.

INGANG PARKEREN
Het parkeren voor bewoners en bezoekers wordt, op de locatie van de huidige loods, inpandig opgelost.

LADEN EN LOSSEN
Voor de pakketbezorgdiensten is er een laad- / losplaats en zal er een afgiftepunt komen in de vorm van een wand met pakketkluizen.

OPSTELPLAATS HULPDIENSTEN
Binnenterrein is bereikbaar voor hulpdiensten en verhuiswagens.

VOORZIENINGEN EN MOBILITEIT - BEELDKWALITEIT

1 Fietsparkeren voor bewoners wordt eveneens inpandig in centrale ruimten ondergebracht. Ook voor bezoekers wordt een hoogwaardige oplossing gecreëerd voor het fietsparkeren op- of nabij het entreeplein.

FIETSEN



TOEGANG PARKEERVOORZIENING INTERGRAAL ONDERDEEL ARCHITECTUUR







PAKKET PUNT





ONDERGRONDSE CONTAINERS



TOEKOMST

BEELD 03

Ik rijd de Rietgrachtstraat door en draai mijn auto linksaf de parkeervoorziening in. Die evaluatie met mijn leidinggevende ging best goed en met een opgelucht gevoel kom ik thuis. Ik zet de auto in mijn parkeervak en loop de garage uit, het pleintje op. Het is een mooie voorjaarsdag en ik zie enkele buren samen koffie drinken. Ze zitten voor de nieuwe buurtvoorziening die vorige maand aan het entreepleintje is neergestreken. Het is een ontmoetingsplek voor de bewoners, maar er komen ook andere inwoners van het Spijkerkwartier. Er hangt altijd wel een goede sfeer en er worden leuke activiteiten georganiseerd. Eén dag in de week zit er een handige buurtbewoner die dingen kan repareren zoals je fiets of zelfs een wasmachine. Hij schijnt een gepensioneerde vakman te zijn die zich nu inzet voor de buurt. Zelf ben ik actief geworden bij de onderhoudsgroep van de binnentuinen. Een buurvrouw die bioloog is heeft de leiding over de werkgroep en zij houdt ook bij welke plant- en diersoorten hier allemaal voorkomen. Het schijnt nu al een aardig lijstje te zijn, en dat terwijl het groen zich nog echt goed moet gaan ontwikkelen. Ik besluit aan te haken bij het groepje buurtbewoners en vertel over mijn geslaagde evaluatie. Dat vraagt natuurlijk om een rondje, laat maar komen!

05

ALGEMENE CRITERIA

PROGRAMMA

Programma, typologieen

DUURZAAMHEID

Energie

Groen-, waardevolle bomen buiten het plangebied

Natuurinclusiviteit

Water(berging)

Hittebestendigheid

Circulariteit

Stikstofdepositie

MOBILITEIT

Visie

Verkeersgeneratie

Passende parkeerbehoefte

Toedeling parkeren

Deelmobiliteit

Fietsparkeren

ZONSTUDIE

PROGRAMMA

WOONPROGRAMMA , VARIANT 3-SPANNER APPARTEMENTEN COMPLEX BINNENTUIN				
	GBO PER APP(M²)	**AANTAL WONINGEN**	**WOONDEAL 1.0 (%)**	**%**
Wonen grondgebonden	130	9		12%
Sociale huurappartementen	60	28	30%	38%
Appartementen betaalbare koop & middenhuur	60-70	22	20%	30%
Appartementen vrije sector	80-130	15		20%
Totaal		**74**		**100%**

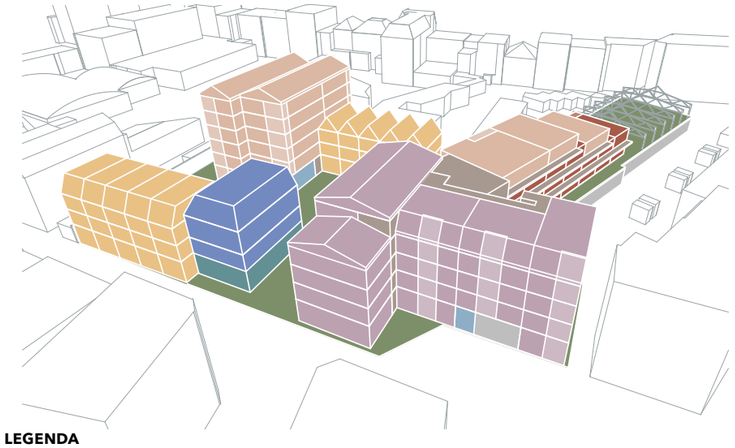
WOONPROGRAMMA, VARIANT 5-SPANNER APPARTEMENTEN COMPLEX BINNENTUIN				
	GBO PER APP(M²)	**AANTAL WONINGEN**	**WOONDEAL 1.0 (%)**	**%**
Wonen grondgebonden	155	9		11%
Sociale huurappartementen	60	28	30%	33%
Appartementen betaalbare koop & middenhuur	60-70	45	20%	52%
Appartementen vrije sector	80-130	3		4%
Totaal		**85**		**100%**

PROGRAMMA, TYPOLOGIEEN

In Arnhem wordt gestreefd naar een gevarieerd wijkaanbod, waarvan 50% sociaal (30% huur, 20% koop) en 50% vrije sector.

In het Spijkerkwartier is sprake geweest van een grote toename van kleine woningen door splistingen van bestaande woningen en verkamering. Hier is gekozen voor grotere woningen.

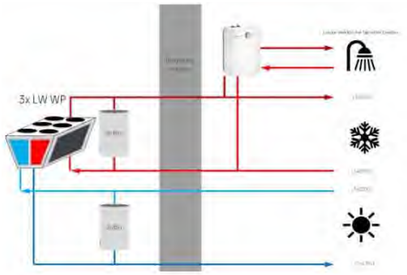
Dit past bij de door de wijk aangegeven behoefte aan woningen voor gezinnen.



LEGENDA

- wonen grondgebonden
- sociale huur appartementen
- appartement in voormalige villa
- appartementen betaalbare /vrije sector. N.T.B. 3/5 spanner
- appartementen betaalbare koop / middenhuur

DUURZAAMHEID



luchtwarmtepomp

ENERGIE VISIE

Onderzoek is gedaan naar toe te passen energieconcepten op deze locatie (zie bijlage overzicht). Hierbij is gekeken naar:

1. Energetische uitgangspunten
2. Beschikbare energiebronnen
3. Toe te passen energieconcepten

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat deze woningen aangesloten kunnen worden op een collectieve warmte-koudevoorziening.
Hendriks heeft nader onderzoek gedaan welk WKO-systeem technisch, organisatorisch en financieel het meest geschikt is. Voor nu wordt uitgegaan van drie luchtwarmtepompen op het dak.

Het voordeel van dit systeem is dat deze schaalbaar is. In de verdere planuitwerking wordt gekeken of omliggende bestaande appartementen op dit systeem aangesloten kunnen worden.



GROEN: WAARDEVOLLE BOMEN BUITEN HET PLANGEBIED

Onderzoek is gedaan naar de kwaliteit van 4 bestaande waardevolle bomen buiten het plangebied. (zie bijlage overzicht). In het stedenbouwkundig ontwerp wordt een afstand van minimaal 3 meter aangehouden tussen de kruinen van deze bomen en de nieuwe bebouwing.
In de verdere planontwikkeling wordt nader bekeken hoe

1. binnen het plangebied de groenplaats van de bomen verbeterd kan worden (verwijderen bestaande bebouwing en tegels, eventuele verlaging bestaand maaiveld).
2. de stenen muur en betonnen vloer van de huidige loods bewaard kunnen blijven zodat 2 huidige populieren ter plaatse hier geen hinder van ondervinden.

NATUURINCLUSIVITEIT

Een van de na te streven kernkwaliteiten is klimaatadaptief en biodivers. De beleidsregel natuurinclusief bouwen van de gemeente Arnhem geeft bouwstenen om deze ambitie concreet te maken en te onderbouwen. Hierbij wordt uitgegaan van een 3 tal bouwstenen:

1. Natuur in het gebouw
2. Natuur op / aan het gebouw
3. Natuur in de buurt

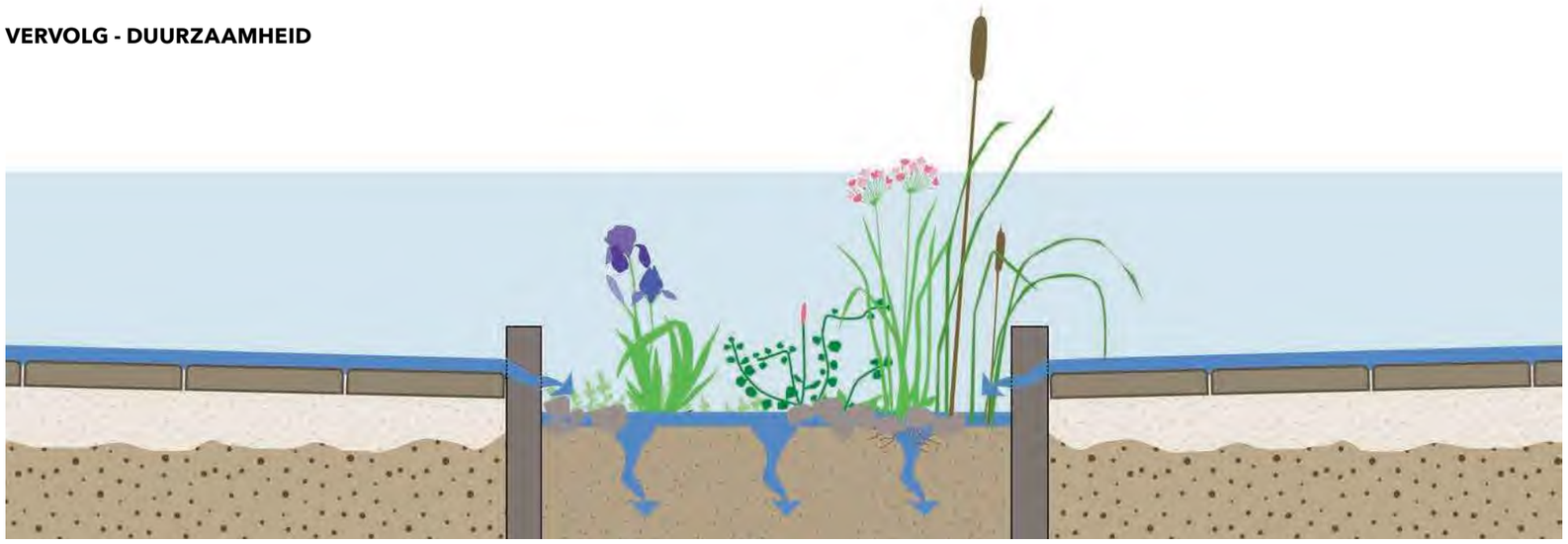
Daarnaast hanteert deze beleidsregel een globaal puntensysteem en punten per maatregel .
Aan de hand van het beoogde woningbouwprogramma kan het aantal te behalen minimale punten worden bepaald zie tabel.

Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp dienen tussen de 570 en 690 punten behaald te worden. (afhankelijk van definitief programma).

Een eerste bepaling van de maatregelen en puntentelling laten zien dat 690 punten gehaald kunnen worden.
De “belangrijkste” maatregelen die in de verdere planontwikkeling worden uitgewerkt betreffen:

- Toepassen nestkasten zowel gebouwgebonden als in de publieke ruimte
- Toepassen sedumdaken
- Toepassen groene gevels
- Toepassen groene erfafscheidingen
- Toepassen nieuwe groene publieke ruimte (2.166 m2).

VERVOLG - DUURZAAMHEID



WATER(BERGING)

Al het hemelwater wordt afgekoppeld en opgevangen in het plangebied. De publieke ruimte wordt zo ingericht dat deze bij zware buien zo weinig mogelijk overlast veroorzaken.
De gemeente gaat in haar beleid uit van 40 mm bui (T=10 + 10%). Dat is een piekbui die in één uur kan vallen en op maaiveld geborgen moet kunnen worden. We gaan hierbij dus uit van een kom-berging zónder rekening te houden met waterinfiltratie. Het waterschap gaat daarbij aanvullend uit van een bui van 80 mm (T100 + 10%) die in één etmaal valt en die tot aan maaiveld geborgen moet worden en niet mag leiden tot wateroverlast. Hierbij gaan we uit van de hoeveelheid water die oppervlakking geborgen kan worden samen met de hoeveelheid water die in één dag in de bodem kan infiltreren. Uitgaande van de locatie van 5.100 m2 betekent dit een minimale berging van 204 m3 (40 mm) in één uur of 408 m3 (80 mm) in één etmaal.
Het onbebouwde terrein is 2.166 m2 groot waarbij de volgende aannames voor dit terrein in deze fase worden gedaan:

- 25% verharding / uitgeefbaar, veiligheidshalve niet meegenomen als bergingscapaciteit
- 25 % waterdoorlatende halfverharding
    * Waterdoorlatende halfverharding gemiddeld 10 cm lager dan peil maaiveld / verharding
    * Uit onderzoek naar de K waarde van puinfundering onder (half-)verharding is de minst optimistische K waarde 0,6 m/d.
- 50% beplanting, verdiept (wadi) (aanname) = infiltratie + berging hemelwater.
    * Komdiepte wadi max 30 cm, gemiddeld 20 cm
    * Voor de verdiepte plantvakken wordt veiligheidshalve uitgaan van het minst optimaal doorlatende zand (uiterst fijn) K waarde van 0,2m/d

BEREKENING WATERBERGING (KOMBERGING) IN ÉÉN UUR (204 M3)

- Voor de 10 cm lager gelegen halfverharding kan rekening gehouden met 54 m3 waterberging (= 2.166 m2*25%* 0,10 m.)
- Voor de beplanting wordt rekening gehouden met 216 m3 waterberging. (= 2.166m2*50%*0,2 m)
- In totaal wordt in deze berekening uitgegaan van een kombergingscapaciteit op maaiveld van 54+216 m3 = 270 m3. Dat is dus meer dan de hoeveelheid regenwater die in een bui T10 valt.

BEREKENING WATERBERGING- EN INFILTRATIE IN ÉÉN ETMAAL (408 M3)

- Voor de komberging (op maaiveld) geldt ook hier 270 m3.
- Voor de waterdoorlatende halfverharding kan rekening gehouden met 325 m3 hemelwaterinfiltratie (= 2.166 m2 * 25% * 0,6 m/d).
- Voor de beplanting wordt rekening gehouden = 216 m3 infiltratie. (= 2.166m2*50%*0,2 m/d)

De grote hoeveelheid waterdoorlatende halfverharding en groen kan 100% van het regenwater vasthouden en infiltreren. In de planuitwerking van de publieke ruimte en de daken wordt nader bepaald op welke wijze het water geborgen kan worden.



HITTEBESTENDIGHEID

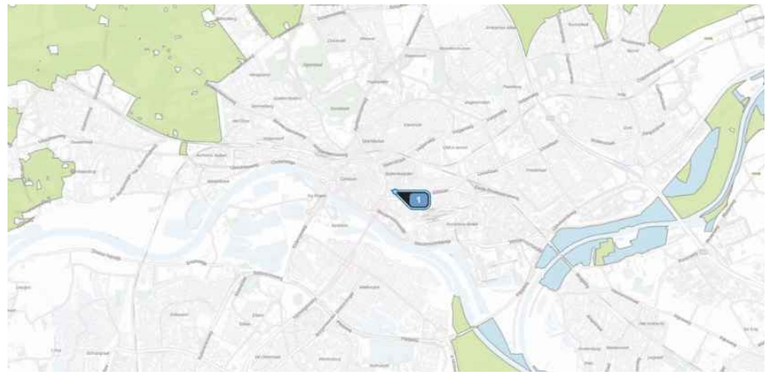
Op dit moment is de locatie volledig versteend. De locatie is gelegen in het gebied met de aanduidingen (Klimaatadaptatiekaart (arcgis.com))

1. Materiaal aanpassen en / of vergroenen (maaiveld / gevel / dak)
2. Urgentie om verder opwarming te voorkomen

Zoals om schreven bij de kernkwaliteiten is de ambitie om van 5.100 m2 grijs hier 5.100 m2 groen te realiseren. (maaiveld / gevel / dak).







CIRCULARITEIT
De beschikbaarheid van grondstoffen is eindig. Op = op. Daarom werkt Nederland toe naar een circulaire economie in 2050. Producten en grondstoffen zo veel mogelijk hergebruiken en waardevernietiging minimaliseren, dat is het doel van Hendriks. Wij nemen onze verantwoordelijkheid om hier actief aan bij te dragen, samen met onze ketenpartners.

Vanuit deze visie worden verschillende stappen ondernomen zowel procesmatig als toepassingen.

Procesmatig
In overleg met de Groene Metropoolregio wordt de circulaire impactladder toegepast in dit project. Met deze ladder kan concreet bepaald worden hoe circulair het woningbouwplan is. Ook geeft de ladder praktische handvatten voor de implementatie in elke fase van het bouwproces. De eerste stap is om met alle betrokken een workshop te houden over de impactladder en hoe te passen in het project.

Handhaven bestaande betonnen vloer loods
De bestaande vloer van de loods (oppervlakte circa 1.000 m2) betreft een betonnen vloer van circa 25 cm dik. Deze vloer lijkt geschikt om hergebruikt te worden als ondergrond voor de parkeervoorziening. Door de vloer te handhaven / her te gebruiken hoeft er hier geen nieuwe grondstof te worden gebruikt.

HERGEBRUIKEN BESTAAND MATERIAAL

Gevels
Voor dit project wordt onderzocht om een circulaire baksteen toepassen. De circulaire gevelstenen zijn gemaakt van 100% afval. De stenen zijn niet te onderscheiden van traditionele kleiproducten. Hiermee halen we een CO2-reductie van 30% ten opzichte van een traditioneel gebakken steen. Door oude bakstenen van de huidige bedrijfsruimte en loods als grondstof te gebruiken zorgen we voor een reductie van gestorte materialen en dragen we op deze manier bij aan een circulaire toekomst. Hendriks heeft hiervoor een intentieovereenkomst getekend met de producent waarbij we exclusiviteit hebben op de Nederlandse markt

Funderingen
We gebruiken circulaire betonmortel in de fundering. In deze betonmortel wordt freement toegepast, dit is gerecycled cement. De toepassing van circulair beton zorgt voor minimaal 63% co2-reductie ten opzichte van traditioneel beton.

Vloeren
Door toepassing van nieuwe bindmiddelen is de leverancier in staat om de milieuschaduwprijs verder te verlagen tot 40% van de massieve vloer. De leverancier biedt de mogelijkheid bestaande kanaalplaatvloer voor materiaalrecycling terug te nemen en als granulaat toe te passen in nieuwe vloeren. Volumepercentages van 20%, 30% en 50% van het grove toeslagmateriaal zijn vervangbaar door betongranulaat.

Buitenruimte
Voor de inrichting van de buitenruimte wordt gebruik gemaakt van circulaire, hergebruikte materiale die vrijkomen bij de sloop van de bestaande gebouwen. Zo worden o.a. de stalen spanten uit de loods gebruikt als pergola voor de daktuin en zal de bestrating deels bestaan uit gerecyclede betonvloeren en metselwerk gevels in de vorm van stapstenen dan wel als granulaat.

STIKSTOFDEPOSITIE

De depositie van stikstof in stikstof-gevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NOx en NH3 van deze ontwikkeling is berekend met het programmapakket AERIUS (Zie bijlage overzicht).
De berekeningen wijzen op dit moment uit dat er geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is.

1. voor de gebruiksfase (verkeer) is er geen overschrijding is van meer dan 0,00 mol N / ha / jaar. Hierbij is de verkeersrapportage van Omega als onderlegger gebruikt.
2. voor de aanlegfase er geen overschrijding is van meer dan 0,00 mol N / ha / jaar. Hierbij is uitgegaan van interne saldering (bestaand feitelijk en planologisch legaal gebruik), een aanlegfase (sloop, bouw- en woonrijpmaken en bouw) van 2 jaar en / of toepassing van relatief jong-materieel.

Bij de verdere planontwikkeling en aanvraag omgevingsvergunning wordt deze berekening geactualiseerd.

MOBILITEIT

PARKEERBEREKENING GEBASEERD OP WOONPROGRAMMA 3-SPANNER					
FUNCTIE	**NORM**	**WONING AANTAL**	**PARKEERPLAATSEN**	**PASSEND PARKEREN**	**TOTAAL PARKEERPLAATSEN**
Rijwoning grondgebonden	1,5 / won	9	13,5	1,2 / won	10,8
Appartement met GBO tot 75 m2	1,0 / app	50 (waarvan 28 sociale huur)	50	0,64 / won	32
Appartement met GBO van 75 - 120 m2	1,3 / app	15	19,5	1,2 / app	18
Totaal		**74**	**83**		**61**

PARKEERBEREKENING GEBASEERD OP WOONPROGRAMMA 5-SPANNER					
FUNCTIE	**NORM**	**WONING AANTAL**	**PARKEERPLAATSEN**	**PASSEND PARKEREN**	**TOTAAL PARKEERPLAATSEN**
Rijwoning grondgebonden	1,5 / won	9	13,5	1,2 / won	10,8
Appartement met GBO tot 75 m2	1,0 / app	73	73	0,64 / won	46,7
Appartement met GBO van 75 - 120 m2	1,3 / app	3	3,9	1,2 / app	3,6
Totaal		**85**	**90,4**		**61,1**

VISIE

Het project Rietgrachtstraat 32 betreft een hoogstedelijk intensief bebouwde ontwikkeling en omgeving. De woningdicht stelt hoge eisen aan de publieke ruimte in het plangebied. Deze nieuwe publieke ruimte, conform kernkwaliteit binnentuinen, wordt geheel autovrij (m.u.v. hulpdiensten en verhuiswagens). Daarnaast is het streven om voor deze stedelijke locatie een passende parkeernorm toe te passen waarbij rekening wordt gehouden met de beoogde doelgroepen, stedelijke omgeving en nabijheid van voorzieningen.

Het parkeren voor bewoners en bezoekers van de koopwoningen vindt plaats in de nieuwe parkeervoorziening. In deze voorziening is ruimte voor circa 55 parkeerplaatsen.

Vanuit kernkwaliteit klimaatadaptief wordt nader onderzocht de mogelijlkhedenom in de openbare ruimte (dus buiten het plangebied) een mobiliteitshub te realiseren. In deze Hub worden deelauto's en andere (elektrische) vervoersmodaliteiten ter beschikking gesteld aan bewoners voor deze locatie en de directe omgeving van de locatie.

De fietsen van de bewoners worden gesitueerd in een collectieve fietsenberging die direct liggen naast de entrees van de gebouwen. Hiermee wordt het voor bewoners eenvoudiger hun fiets te pakken.

PASSENDE PARKEERBEHOEFTE

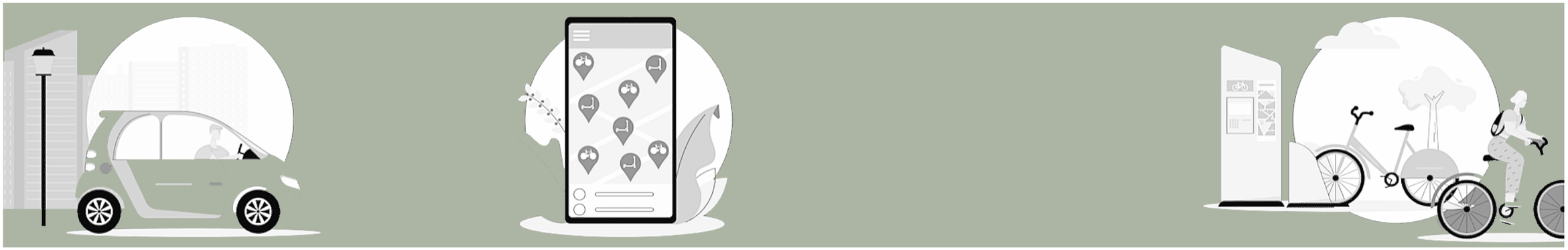
Voor de ontwikkeling is een passende parkeernorm voor de locatie onderzocht. Voor de betaalbare woningbouw (sociale huur – betaalbaar) wordt uitgegaan van 0,64 parkeerplaats per woning (0,44 per woning en 0,2 per bezoeker). Voor de vrije sectorwoningen wordt uitgegaan van 1,2 parkeerplaats per woningen (1,0 per woning en 0,2 per bezoeker). Voor beide woonprogramma's is een parkeerberekening opgesteld (zie tabellen). Voor beide programma's geldt dat de totale passende parkeerbehoefte (bewoners en bezoekers) 61 parkeerplaatsen bedraagt.

Ten behoeve van het project wordt locatie Krelo van Volkshuisvesting (bedrijfsruimte en 2 appartementen) gesloopt. De bestaande parkeerbehoefte in de openbare ruimte hiervan bedraag 6 parkeerplaatsen.

De nieuw te bouwen parkeervoorziening omvat totaal 55 parkeerplaatsen. Inclusief de 6 bestaande parkeerplaatsen wordt voldaan aan de passende parkeerbehoefte van 61 parkeerplaatsen

VERKEERSGENERATIE

Een verkenning (zie bijlage overzicht) is gedaan naar de intensiteit versus maximaal acceptabele intensiteit van nabijgelegen wegen / wegvakken als gevolg van deze ontwikkeling (uitgaande van een eerder beoogd aantal van 99 woningen). De conclusie is dat de het verkeer op de wegvakken binnen de maximale acceptabele intensiteiten blijft.



DEELMOBILITEIT

De gemeente Arnhem zet in haar beleid in op een mobiliteitstransitie waar deelauto's onderdeel van uitmaken.Gelet op deze locatie (hoogstedelijk, nabij belangrijke voorzieningen, bestaand parkeerregime, type bewoners) lijkt deelmobiliteit hier een kansrijke ontwikkeling. In de komende periode wordt hiernaar onderzoek gedaan samen met een aanbieder van dit concept. . Voorgesteld wordt deze hub te realiseren op het her in te richten pleintje Rietgracht-straat / Dijkstraat / Singelstraat.

FIETSPARKEREN

Er worden 3 appartementengebouwen gerealiseerd met ieder een eigen collectieve fietsenberging. Aangesloten wordt bij de Amsterdamse bouwbrief.

Hierbij is het toegestaan om dubbele fietsenrekken toe te passen. Er dienen echter wel altijd 2 plekken per woning in een laag rek beschikbaar te zijn. Voor bezoekersparkeren fiets wordt rekening gehouden met 0,5 fiets-parkeerplaatsen per woning. Dit betekent dat er 37 fietsparkeerplaatsen voor bezoekers gerealiseerd moeten worden.

Fietsparkeernorm volgens Amsterdamse bouwbrief, gebaseerd op woonprogramma 3-spanner	
Gebruikersoppervlakte woning (m²)	**Aantal plekken in fietsenrek**
<50	2
>50 - < 75	3
>75 - < 100	4
>100	5
>125	6

COMPLEX	AANTAL / GBO	NORM	AANTAL FIETSEN
Rietgrachtstraat	28 / 60 m2	3	84
Verlengde Singelstraat	18 / 60 m2 3 / > 100 m2	3 5	54 15
Binnentuin	4 / < 100 m2 12 / > 100 m2	4 5	16 60

ZONSTUDIE

21 MAART

08:00



10:00



12:00



16:00



ZONSTUDIE 21 JUNI

08:00



10:00



12:00



16:00



ZONSTUDIE 21 SEPTEMBER

08:00



10:00



12:00



16:00



06

BIJLAGEN

HOOGTE 2 ARCHITECTEN

PRINSESSESTRAAT 14
6828 JV ARNHEM
T: 026 351 7722
WWW.H2A.STUDIO

BURO HARRO

RADIOPAD 31
6816 TS ARNHEM
T: 026 78 55 717
WWW.BUROHARRO.NL

HENDRIKS BOUW

KANAALSTRAAT 12
5347 KM OSS
T: 0412-669444
WWW.HENDRIKSBOUWENONTWIKKELING.NL

Bijlage 2 Parkeerbalans & verkeersgeneratie

Omega
Adviesbureau voor parkeren en mobiliteit

Parkeerbalans & verkeersgeneratie Rietgrachtstraat 32

Arnhem



Elk project is haalbaar wanneer u het bij Omega parkeert

Adviesbureau Omega | Groevenbeeklaan 6 | 3881 LP Putten | Nederland

+31 (0)341 27 97 74
info@schaikomega.com
www.adviesbureauomega.com
Omega-Parkeren en mobiliteit

Documentatie pagina

Opdrachtgever:	Hendriks Bouw en Ontwikkeling T.a.v. [redacted] Kanaalstraat 12 5347 KM Oss
Titel rapport:	Parkeerbalans & verkeersgeneratie Rietgrachtstraat 32 Arnhem
Project:	Rietgrachtstraat 32 Arnhem
Versie:	25-08-2023
Opsteller:	Adviesbureau Omega [redacted]
Doelstelling:	1. Onderzoek naar de parkeervraag voortkomende uit de functies van het project conform de parkeerbeleidsregels van de gemeente Arnhem. 2. Onderzoek naar parkeernormen passende bij de ontwikkeling. 3. Het bepalen van de verkeersgeneratie.

Inhoud

1. Ontwikkeling [redacted] Pagina 4

1.1 Vraagstelling Pagina 4
1.2. Uitgangspunten Pagina 5
1.3 Leeswijzer Pagina 6

2. Parkeerbalans Pagina 7

2.1 Parkeernormen auto gemeente Pagina 8
2.2 Normatieve parkeerbehoefte auto's conform gemeentelijk beleid Pagina 9
2.3 Passende parkeernormen Pagina 10
2.3.1 Autobezit doelgroep Pagina 10
2.3.2 Procentuele verschillen in omliggende/ vergelijkbare gemeenten Pagina 12
2.3.3 Openbaar vervoer en Maas Pagina 16
2.3.4 Bezoe[redacted] Pagina 22
2.4 Bereke[redacted] confor[redacted] Pagina 24
2.4.1 Normatieve parkeerbehoefte auto's conform gemeentelijk beleid Pagina 25
2.4.2 Maatgevende parkeerbehoefte Pagina 26

3. Verkeersgeneratie en ontsluiting Pagina 26

3.1 Verkeersgeneratie nieuwe situatie Pagina 27
3.2 Verkeersgeneratie huidige situatie Pagina 28
3.3 Gewogen berekening verkeersgeneratie Pagina 29
3.3.1 Weekdag Pagina 30
3.3.2 Werkdag Pagina 30
3.4 Ontsluiting Pagina 31

4. Conclusies Pagina 32

1. Ontwikkeling

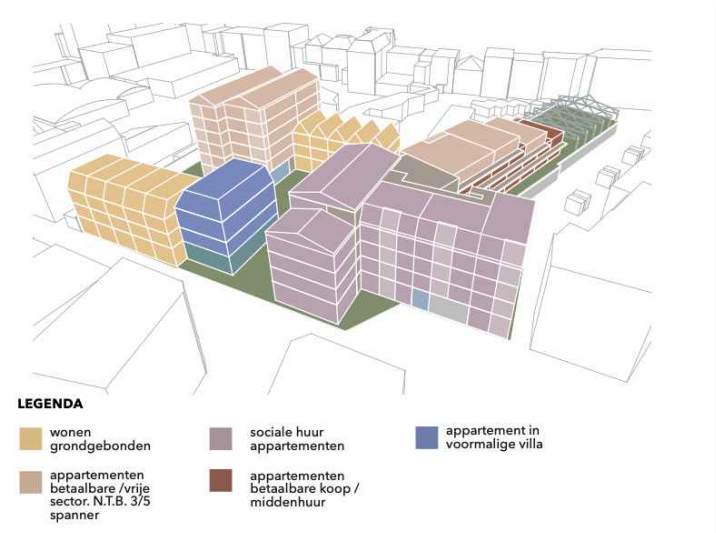
Aan de Rietgrachtstraat 32 Arnhem (HPC-terrein), voormalige drukkerij en Krelo-locatie (bedrijfsruimte en 2 appartementen), is Hendriks Bouw en Ontwikkeling BV voornemens om het perceel te herstructureren naar wonen. De locatie is gelegen aan de rand van het stadscentrum, [redacted] van de schouwburg en Musis Sacrum. Het gaat om een perceel van ca. 5.100 m².

Het stedenbouwkundig ontwerp, zoals beschreven in de uitgangspunten van paragraaf 1.2, is goedgekeurd door de gemeente op 12-07-2023. Het woningprogramma, pagina 39 in het stedenbouwkundig ontwerp, is weergegeven in afbeelding 1.

De parkeervraag voortkomende uit het programma wordt gefaciliteerd in de parkeervoorziening. Hierbij wordt ingespeeld op ontwikkelingen rondom deelmobiliteit en de groeiende populariteit van de fiets en het OV. Deze ontwikkelingen in mobiliteit zorgen ervoor dat de afhankelijkheid van het autobezit afneemt. Door toepassing van andere vormen van vervoer en reeds beschikbare deelmobiliteit

Door toepassing van deelmobiliteit en andere vormen van vervoer, kunnen de huidige parkeernormen wor[redacted]p de werkelijke parkeerbehoefte. Dit biedt k[redacted]zame parkeeroplossing.

Afbeelding 1: Woningprogramma uit het Stedenbouwkundig ontwerp

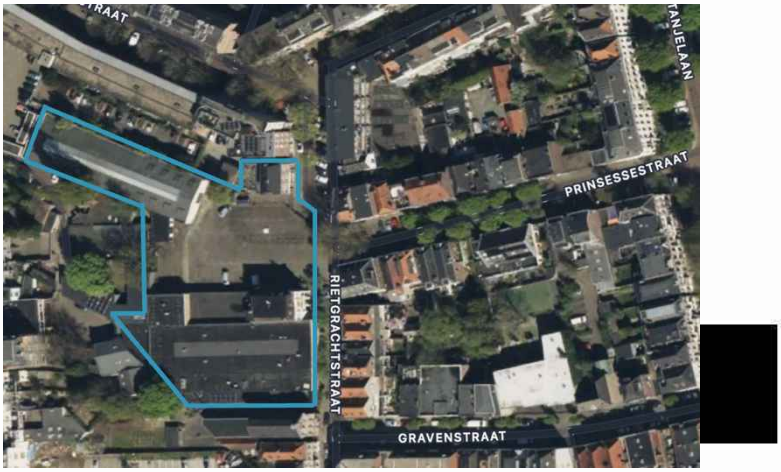


1.1 Vraagstelling

Hendriks Bouw en Ontwikkeling heeft Adviesbureau Omega het volgende gevraagd:

- Het opstellen van de autoparkeerbalans om de passende parkeerbehoefte te bepalen.
- Onderbouwing van de toe te passen parkeernormen.
- Het onderzoeken van het effect van deelmobiliteit op de parkeerbehoefte en parkeernormen.
- Opstellen van de verkeersgeneratie.

Afbeelding 2: Locatie Rietgrachtstraat 32 Arnhem



1.2 Uitgangspunten

Als basis voor het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Ontvangen documenten: [redacted]

- Stedenbouwkundig ontwerp en beeldkwaliteitsplan Rietgrachtstraat 32

Parkeer- en mobiliteitsbeleid:

Als basis voor het opstellen van de parkeerbalans worden de Parkeernormen gemeente Arnhem gehanteerd:

- Arnhems Coalitieakkoord 2022-2026.[1]
- Beleidsregels parkeren Arnhem 2022.

Ontwerp en toetsing:

- NEN 2443. Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages (2013 editie, Vol. 2013) CROW.

Verkeersgeneratie:

- CROW- publicatie 381"toekomstbestendig parkeren" december 2018; kencijfers parkeren en verkeersgeneratie [redacted]

Planprogramma

Woningprogramma		GBO	Aantal
1.0	Wonen grondgebonden	130m^2	9
2.0	Sociale huurappartementen	60m^2	28
3.0	Appartementen betaalbaar koop & middenhuur	60- 70m^2	22
4.0	Appartementen vrije sector	80m^2-120 m^2	13
5.0	Appartementen vrije sector	130 m^2	2
	Totaal:		**74**

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage is opgesteld om inzicht te bieden in de parkeervraag en passende parkeernormen voor de Rietgrachtstraat. Het rapport is opgedeeld in vier hoofdstukken. Hoofdstuk 2 behandelt, voor beide varianten, de parkeerbalans, inclusief de gehanteerde normen, passende parkeernormen, welke factoren daar van toepassing zijn en de berekening van de parkeerbehoefte op basis van de passende normen. In hoofdstuk 3 is de verkeersgeneratie berekend voor beide varianten en hoofdstuk 4 staan de conclusies verbonden aan dit rapport.

1. Bron: *Arnhems Coalitie akkoord 2022–2026. (z.d.). https://www.arnhem.nl/Bestuur/Ambities_en_beleid/Coalitieakkoord_2022_2026. Geraadpleegd op 16 juni 2022, van https://euro5.safelinks.protection.outlook.com/Error?aspxerrorpath=/*
2. Bron: *Aco4956367, & ACo4956367], A. (2008). Parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering: Vol. September 2008. CROW.*

2. Parkeerbalans

Als basis voor het opstellen van de parkeerbalans worden de geldende parkeernormen 2022 van de gemeente Arnhem gehanteerd. Deze parkeernormen worden zo nodig aangepast en onderbouwd zodat deze aansluiten bij de werkelijk parkeerbehoefte, voortkomend uit de functies van de ontwikkeling.

Voor het berekenen van de parkeervraag wordt het aantal mogelijke woningen vanuit het planprogramma, vermenigvuldigd met de gemeentelijke parkeernormen per functie. Met deze berekening wordt de normatieve parkeerbehoefte bepaald. Voor de wooneenheden wordt onderscheid gemaakt tussen bewoners en bezoekers. Aanwezigheidspercentages geven voor verschillende tijdstippen op verschillende dagen aan welk percentages van de benodigde parkeerplaatsen voor een bepaalde functie daadwerkelijk bezet zijn.

De situatie wordt bepaald door de relevante functies (wonen, kantoren, bedrijven, winkels en dergelijke), de stedelijkheidsgraad, inclusief bereikbaarheid per alternatieve vervoerswijze, de mogelijkheid tot parkeren, de ligging van het gebied en dergelijke.

In het Arnhems Coalitieakko[redacted]rstaande omschreven "*Minder parkeerplaatsen, me[redacted]*
Openbaarvervoer knooppunten zijn strategische plekken om veel woningen te bouwen. Om dit mogelijk te maken verlagen we de parkeernorm naar nul voor nieuwbouwprojecten in en rond de binnenstad of dichtbij een ov-knooppunt. Hierbij houden we uiteraard rekening met de doelgroep waarvoor wordt gebouwd. Er komen lagere parkeernormen voor de hele stad waarbij een zo laag mogelijke norm passend bij de aard van het project en de ligging wordt gehanteerd."

Het project ligt qua gebiedsindeling in het gebied schil centrum met een sterk stedelijke ontwikkeling.

Voor de passende parkeernormen wordt een onderbouwing gegeven in dit rapport. Bij de oplossingen die door Adviesbureau Omega worden aangedragen, wordt er altijd gezocht naar de optimale balans tussen de leefruimte, het werkelijke aantal benodigde parkeerplaatsen en de meest duurzame parkeeroplossing.

2.1 Parkeernormen auto gemeente

Voor de woningen en kantoorruimte worden hier de volgende parkeernormen aangehouden, conform de parkeernormen van de gemeente Arnhem 2022, inclusief bezoekers (voorheen 0,3 p[redacted]ning):

- 1.0 Wonen grondgebonden
  - Per woning 1,5 parkeerplaats
- 2.0 Sociale huur appartementen
  - Per woning 1 parkeerplaats
- 3.0 Appartementen tot 75 m^2
  - Per woning 1 parkeerplaats
- 4.0 Appartementen van 75 m^2-120 m^2
  - Per woning 1,3 parkeerplaats
- 5.0 Appartementen vanaf 120m^2
  - Per woning 1,6 parkeerplaats

[redacted]

2.2 Normatieve parkeerbehoefte auto's conform gemeentelijk beleid

De normatieve parkeerbehoefte bedraagt in deze berekening totaal 84 parkeerplaatsen, welke op het terrein van de ontwikkeling gerealiseerd dienen te worden.

Parkeerplaatsen:

- Aantal parkeerplaatsen voor bewoners bedraagt 62.
- Aantal parkeerplaatsen voor bezoekers van de wooneenheden bedraagt 22.

Tabel 1: Normatieve parkeerbehoefte, functie wonen, conform berekening gemeente Arnhem.

			Aantal parkeerplaatsen		
Functie wonen	Kental p/eenheid	Aantal	Bewoners	Bezoekers 0,3 per woning	Totaal parkeerplaatsen
1. Wonen grondgebonden 130 m²	1,5	9	10,8	2,7	13,5
2. Sociale huurappartementen 60 m²	1	28	19,6	8,4	28
3. Appartementen betaalbaar koop & middenhuur 60-70 m²	1	22	15,4	6,6	22
4. Appartementen vrije sector 80-120 m²	1,3	13	13	3,9	16,9
5. Appartementen vrije sector 130 m²	1,6	2	2,6	0,6	3,2
		74	**61,4**	**22,2**	**83,6**

2.3 Passende parkeernormen

De gemeente Arnhem wil kunnen inspelen op de nieuwe ontwikkelingen rondom deelmobiliteit, de groeiende populariteit van fiets en OV en ervoor zorgen dat de auto-afhankelijkheid van Arnhem in de toekomst vermindert. Om dit te bewerkstelligen is de insteek dat he[redacted]der gericht is op het faciliteren van de maximale parkeervraag. Er dient meer ruimte vrijgemaakt te worden voor deelmobiliteit, fietsparkeren en nieuwe vormen van vervoer

Als uitgangspunten voor een op maat gemaakte parkeernorm zijn de volgende onderdelen meegenomen:

- Autobezit doelgroep (2.4.1)
- Parkeernormen omliggende en of vergelijkbare gemeenten. (2.4.2)
- Openbaar vervoer, deelmobiliteit & MaaS (2.4.3)
- Bezoek (2.4.4)

2.3.1 Autobezit doelgroep

De werkelijke parkeervraag is berekend op basis van het autobezit in de buurt conform de informatie van het C.B.S[3]. Het C.B.S. heeft voor postcode 6828 in kaart gebracht waaronder de Rietgrachtstraat valt, dat het gemiddelde autobezit voor de sociale sector 0,44 per woni[redacted]

Tabel 3: autobezit voor de postcode 6828

Postcode	Gemiddeld aantal auto's	Aantal huishoudens	Gemiddeld aantal auto's inkomen tot €20.000	Gemiddeld aantal auto's inkomen €20.000 - €40.000
6828	0,44	7.700	0,25	0,61

3. Bron: CBS Centraal Bureau voor de Statistiek. (2021, 4 februari). *Autobezit per huishouden, januari 2019*. Geraadpleegd op 15 juni 2022, van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/05/autobezit-per-huishouden-januari-2019

Autobezit Rietgrachtstraat doelgroepen

De appartementen sociale huur en betaalbaar koop & midden huur vallen naar verwachting deels binnen de categorie tot €20.000 en deels binnen de categorie €20.000- €40.000 en bezitten volgens de cijfers van het CBS respectievelijk 0,25 en 0,61 auto per huishouden.

De passende parkeernormen gebaseerd op het werkelijke autobezit zijn toegepast op de woningen:

- Sociale huurappartementen
- Appartementen betaalbaar koop & midden huur

Gebaseerd op de bovenstaande gegevens is voor de sociale huurappartementen en de appartementen betaalbaar koop & middenhuur een norm van 0,44 per wooneenheid +0,2 voor bezoekers (zie paragraaf 2.4.4.) realistisch.

2.3.2 Procentuele verschillen in omliggende/ vergelijkbare gemeenten

In aanvulling op de vergelijking van het autobezit, is er ook onderzoek gedaan naar omliggende en vergelijkbare gemeenten die al een lagere parkeernorm hanteren. Om dit te onderzoeken zijn de parkeernormen de gemeenten Nijmegen en Den Bosch geanalyseerd.

Arnhem

Het aantal inwoners is sinds 1995 toegenomen van 134.572 in 1995 tot 165.770 in 2023, wat neerkomt op een groei van 23%. Arnhem beslaat een totale oppervlakte van 9.774 hectare land. Met 90.287 unieke adressen heeft Arnhem een gemiddelde dichtheid van 2.284 adressen per km². In de stad zijn er 83.213 huishoudens en 79.817 woningen. Bovendien zijn er 68.570 auto's geregistreerd en zijn er 22.075 bedrijfsvestigingen[4].

Den Bosch

In de gemeente Den Bosch is het aantal inwoners van 96.389 inwoners in 1995 tot 158.753 in 2023 toegenomen, wat neerkomt op een van 65%. Den Bosch omvat een totale oppervlakte 10.948 hectare land. Met een gemiddelde dichtheid van 1.998 adressen per km², telt Den Bosch 74.792 huishoudens. Er zijn 52.987 auto's geregistreerd en 17.302 bed

Nijmegen

Het aantal inwoners in de gemeente Nijmegen is met 34.923 personen gestegen van 147.557 in 1995 tot 182.480 in 2023, dat is 24%. De gemeente Nijmegen heeft een oppervlakte van van 5.281 hectare land. Met een gemiddelde dichtheid van 2.410 adressen per km² telt Nijmegen 97.402 huishoudens. Er zijn 65.890 auto's geregistreerd en 20.190 bedrijfsvestigingen in Nijmegen[6].

Overeenkomsten

Arnhem, Den Bosch en Nijmegen vertonen overeenkomsten in hun demografie en mobiliteit. Alle drie steden hebben sinds 1995 aanzienlijke bevolkingsgroei doorgemaakt. Ze bevinden zich in een vergelijkbaar inwoneraantal bereik, hoewel hun oppervlaktes verschillen, waarbij ze allemaal stedelijke en natuurlijke omgevingen combineren. Hoge adressen- en huishoudensdichtheid duidt op aanzienlijke bevolkingsconcentratie in alle steden. Daarnaast komt het aantal geregistreerde auto's in de steden overeen. Kortom, de steden delen opmerkelijke parallellen in groei, inwonersaantallen, stedelijke dichtheid en het belang van autobezit.

4. Bron: *Woonplaats Arnhem in cijfers en grafieken (bijgewerkt 2023!) | AlleCijfers.nl. (2023, 8 oktober). AlleCijfers.nl. https://allecijfers.nl/woonplaats/arnhem/#:~:text=Het%20aantal%20inwoners%20in%20de,januari%20in%20het%20bevolkingsregister%20vastgelegd.*
5. Bron: Gemeente Den Bosch in cijfers en grafieken (bijgewerkt 2023!) | AlleCijfers.nl. (2023, 8 november). AlleCijfers.nl. https://allecijfers.nl/gemeente/den-bosch/
6. Bron: Gemeente Nijmegen in cijfers en grafieken (bijgewerkt 2023!) | AlleCijfers.nl. (2023, 8 november). AlleCijfers.nl. https://allecijfers.nl/gemeente/nijmegen/

1.3.2.1 Parkeernormen Den Bosch

Wanneer de parkeernormen van de gemeente Den Bosch worden toegepast op het planprogramma, resulteert dit in de hieronder weergegeven scenario's[7]. De parkeernormen zoals weergegeven in kental per eenheid zijn exclusief de 0,1 parkeerplaats voor bezoekers. Dit is in lijn met het parkeerbeleid van de gemeente Den Bosch. De gemeente Arnhem heeft in haar parkeernormen per eenheid wel de bezoekersnorm opgenomen.

Normatieve parkeerbehoefte:

- 46 parkeerplaatsen voor bewoners.
- 7 parkeerplaatsen voor bezoekers.
- Totaal 53 parkeerplaatsen.

Tabel 4: Normatieve parkeerbehoefte gemeente Den Bosch

			Aantal parkeerplaatsen		
Functie wonen Gemeente Den Bosch	Kental p/eenheid	Aantal	Bewoners	Bezoekers 0,1 per woning	Totaal parkeerplaatsen
1. Wonen grondgebonden 130 m²	1	9	9	0,9	9,9
2. Sociale huurappartementen 60 m²	0,3	28	8,4	2,8	11,2
3. Appartementen betaalbaar koop & middenhuur 60-70 m²	0,6	22	13,2	2,2	15,4
4. Appartementen vrije sector 80-120 m²	1	13	13	1,3	14,3
5. Appartementen vrije sector 130 m²	1	2	2	0,2	2,2
		74	45,6	7,4	53

1.3.2.2 Parkeernormen Nijmegen

Wanneer de parkeernormen van de gemeente Nijmegen worden toegepast op het planprogramma, resulteert dit in de hieronder weergegeven scenario's[8].

Normatieve parkeerbehoefte:

- 51 parkeerplaatsen voor bewoners.
- 22 parkeerplaatsen voor bezoekers.
- Totaal 73 parkeerplaatsen

Tabel 6: Normatieve parkeerbehoefte gemeente Nijmegen

			Aantal parkeerplaatsen		
Functie wonen Gemeente Nijmegen	Kental p/eenheid	Aantal	Bewoners	Bezoekers 0,3 per woning	Totaal parkeerplaatsen
1. Wonen grondgebonden 130 m²	1,3	9	9	2,7	11,7
2. Sociale huurappartementen 60 m²	0,8	28	14	8,4	22,4
3. Appartementen betaalbaar koop & middenhuur 60-70 m²	0,9	22	13,2	6,6	19,8
4. Appartementen vrije sector 80-120 m²	1,3	13	13	3,9	16,9
5. Appartementen vrije sector 130 m²	1,3	2	2	0,6	2,6
		74	51,2	22,2	73,4

7. Bron: *Nota Parkeernormering 2021 Gemeente 's-Hertogenbosch*. (2021, 27 november). Nota Parkeernormering 2021 Gemeente 's-Hertogenbosch. Geraadpleegd op 14 augustus 2023, van https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR665083
8. Bron: Beleidsregels Parkeren NijmegenParkeernormen Auto en Fiets. (z.d.). https://nijmegen.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/03b56f41-e553-4384-964d-41addfc7609f?documentId=41a3bec7-ea4b-41b5-8ce1-e5d1826993fa&agendaItemId=35492cf0-8442-4e54-a1ea-812b0c7474edGeraadpleegd op 14 augustus 2023

1.3.2.3 Verschillen

Gemiddeld vertonen de omliggende gemeenten een tendens van lagere normatieve parkeerbehoeften. Concreet komt dit neer op een gemiddelde daling van 22% in in vergelijking met de referentienorm [redacted]

De uitkomst van deze berekeningen onderstreept, dat ondanks vergelijkbare factoren zoals locatie, inwonersaantallen en andere demografische kenmerken, blijken zowel Nijmegen als Den Bosch gebruik te maken van lagere normatieve parkeerbehoeften.

Overzicht

Tabel 8: procentuele verschillen in omliggende/vergelijkbare gemeenten

Gemeenten	PP normatief bewoners	Gemeente Arnhem	Verschil in %
Den Bosch	51 pp	62 pp	18 %
Nijmegen	46 pp	62 pp	26 %

[redacted]

2.3.3 Openbaar vervoer en MaaS

MaaS gaat om het plannen, boeken en betalen van al het mogelijke vervoer via apps. Bijvoorbeeld de deelfiets, -auto, -scooter, trein, tram, of taxi en zelfs de eigen auto of fiets. Maar vooral ook combinaties van al deze soorten vervoer, zodat reizen van-deur-tot-deur op maat e[redacted] van de reiziger mogelijk wordt gemaakt. Hierbij wordt tevens het mobiliteitssysteem verbeterd.

Een juiste toepassing van MaaS start met het aanbrengen van flexibiliteit in de parkeernormen. Door in een bestemmingplan gebruik te maken van een dynamische verwijzing naar beleidsregels, kan de lokale parkeerbehoefte in een plangebied meer flexibel worden vastgesteld. Hierdoor is het mogelijk om rekening te houden met reductiefactoren zoals MaaS of deelmobiliteit. De gemeenteraad van Rotterdam heeft dit succesvol gedaan door dynamische verwijzing naar beleidsregels. In zijn parkeerbeleid heeft de gemeenteraad van Rotterdam geregeld dat het gebruik van MaaS voor een periode van minimaal 10 jaar, de parkeereis met maximaal 20% verlaagt. In Arnhem is hiervoor in het coalitieakkoord aangegeven de parkeernormen passend te hanteren bij de aard van het project.

Bij de vaststelling van parkeernormen heeft een gemeenteraad beleidsruimte. Hierdoor kan de gemeenter[redacted]parkeerbeleid, rekening houden met verschillende re[redacted]ar ook de nabijheid van OV-stations, deelauto's, -sc[redacted]dsregels de toepassing van MaaS te regelen, ontstaat een mogelijkheid om in bepaalde gevallen de parkeernorm omlaag te brengen. Door toepassing van lagere parkeernormen – die overigens met de vereiste zorgvuldigheid moeten worden vastgesteld – wordt autogebruik ontmoedigd en worden alternatieven zoals MaaS juist gestimuleerd.

De Rietgrachtstraat 32 is voor bewoners en bezoekers middels de volgende O.V en MaaS opties bereikbaar.

2.3.3.1. Busverbinding:

Op loopafstand van de Rietgrachts[redacted]n gelegen namelijk:

- Bushalte Rietgrachtstraat- Lijn 60 & 62

Afbeelding 2: Busstations

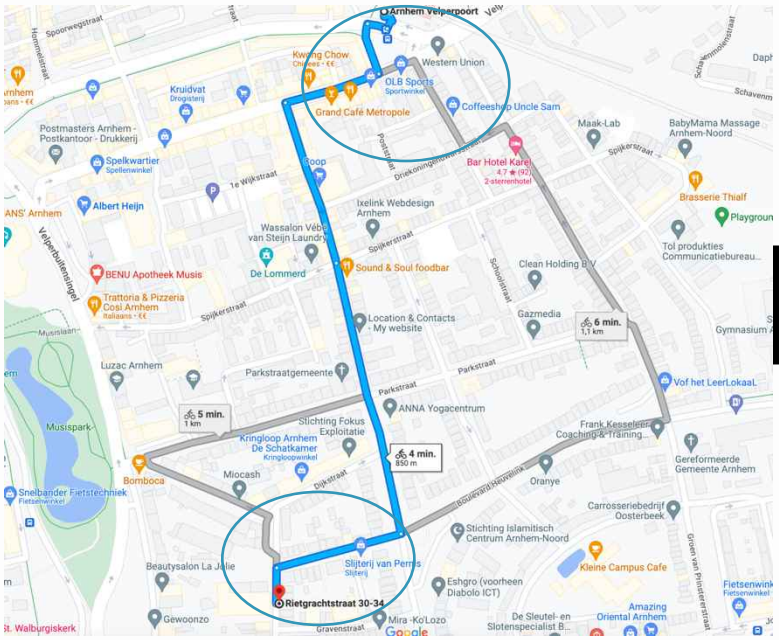


2.3.3.2. Treinstation Arnhem Velperpoort

Het treinstation Arnhem Velperpoort ligt op 4 minuten fietsen van de Rietgrachtstraat. Station Arnhem Velperpoort is een spoorwegstation gelegen aan de spoorlijnen Arnhem - Leeuward[redacted]naar en bevat de volgende routes:

- Sprinter: Wijchen – Nijmegen – Arnhem Centraal– Arnhem Velperpoort – Zutphen
- Stoptrein (Breng) : Arnhem Centraal – Arnhem Velperpoort – Doetinchem
- Stoptrein (Arriva) : Arnhem Centraal – Arnhem Velperpoort – Doetinchem – Winterswijk

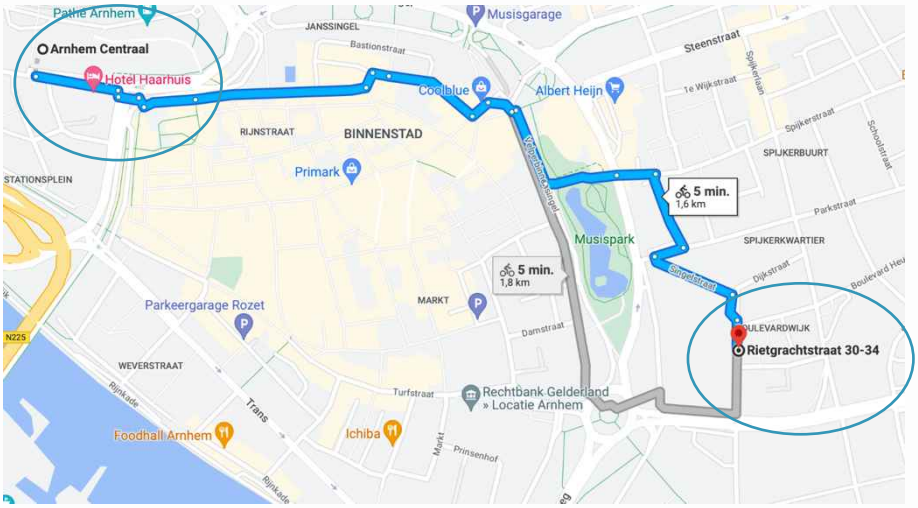
Afbeelding 3: Arnhem Velperpoort



2.3.3.3. Treinstation Arnhem Centraal

Het treinstation Arnhem Centraal ligt op 5 minuten fietsen van de Rietgrachtstraat. Het station is een belangrijk internationaal knooppunt voor het spoorwegverkeer naar Düsseldorf (D), Utrecht, Zwoll[redacted]de Achterhoek. Bovendien is het een overstapknooppunt voor het stads- en streekvervoer in het midden van Gelderland en zijn op dit station diverse deelmobiliteitsconcepten beschikbaar waar de bewoners en bezoekers van de Rietgrachtstraat 32 gebruik van kunnen maken.

Afbeelding 4: Arnhem Centraal



2.3.3.4. OV Fiets Arnhem

Op station Arnhem centraal zijn 422 O.V fietsen aanwezig. Gezien de gunstige ligging van de Rietgrachtstraat 32 ten opzichte van station Arnhem Centraal kunnen bewoners en bezoekers van de Rietgrachtstraat gebruik maken van de OV fietsen.

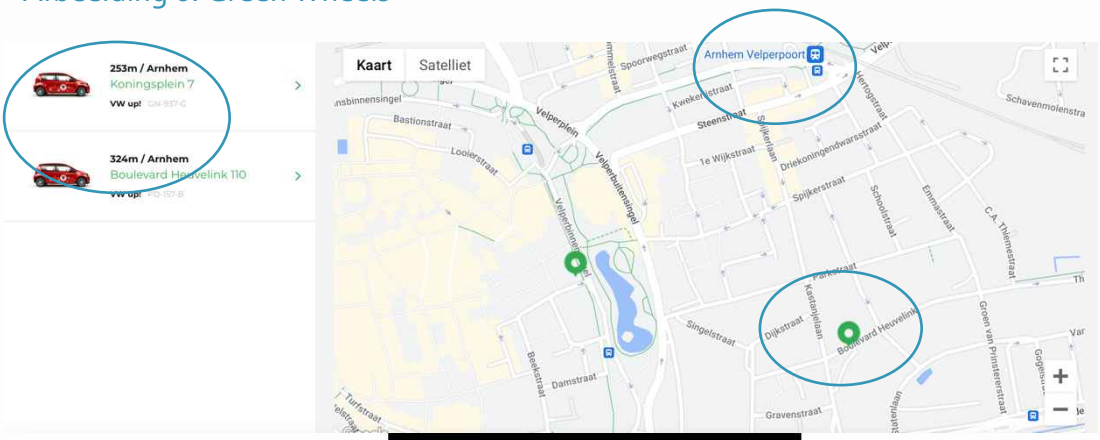
Afbeelding 5: OV fietsen Arnhem centraal.



2.3.3.5. Green Wheels

Greenwheels is een Nederlands particulier en zakelijk autodeelbedrijf. De gebruiker betaalt enkel voor de auto wanneer deze gebruikt wordt. In Arnhem zijn Green Wheels aanwezig en op 250 meter afstand van de Rietgrachtstraat is een Green Wheel auto aanwezig. Gezien de aa[redacted]en Wheels op een acceptabele afstand kunnen bewoners en bezoekers van de Rietgrachtstraat hier gebruik van maken.

Afbeelding 6: Green Wheels

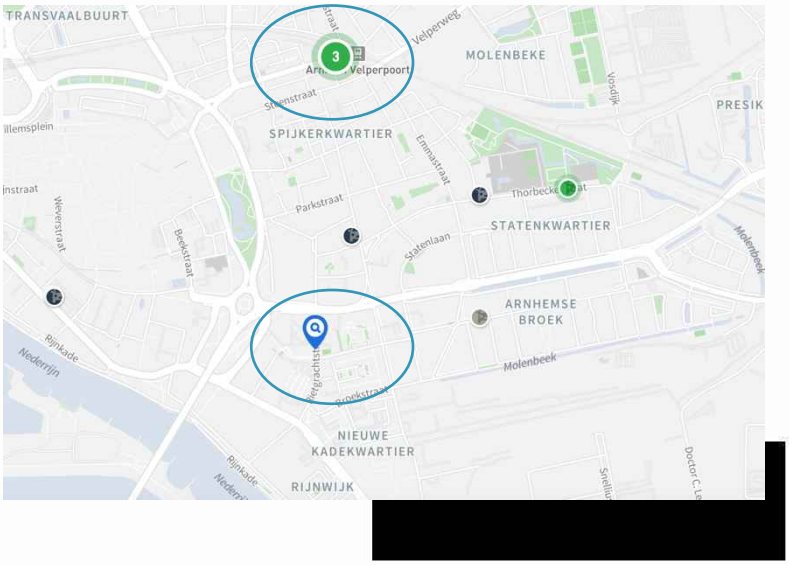


[redacted]

2.3.3.6. My Wheels

My Weels is vergelijkbaar met Green Wheels. De gebruiker betaalt enkel voor de auto wanneer deze gebruikt wordt. In Arnhem is My Wheels aanwezig. Op station Velperpoort zijn 3 My Wheels mogelijkheden aanwezig. Gezien de aanwezigheid van My Wheels op een acceptabele [redacted]oners en bezoekers van de Rietgrachtstraat 32 hier gebruik van maken.

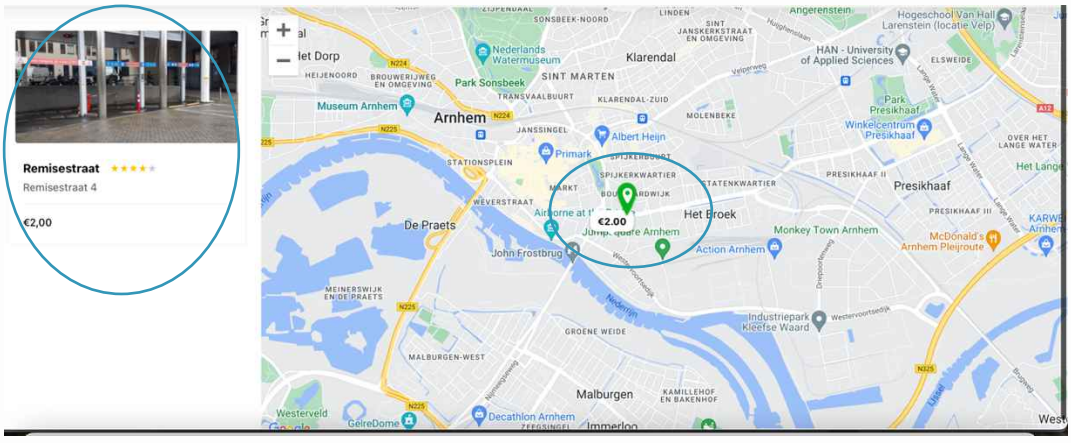
Afbeelding 7: My Wheels



2.3.3.7. ParkBee

ParkBee biedt reeds bestaande parkeercapaciteit aan. Dit doen zij via hun eigen website of via de Maas App Gaiyo. Er is op loopafstand van de Rietgrachtstraat een ParkBee garage aanwezig. Hier kunnen bezoekers van de Rietgrachtstraat 32 gebruik van maken. Op deze manier wordt reeds bestaande parkeercapaciteit goed benut.

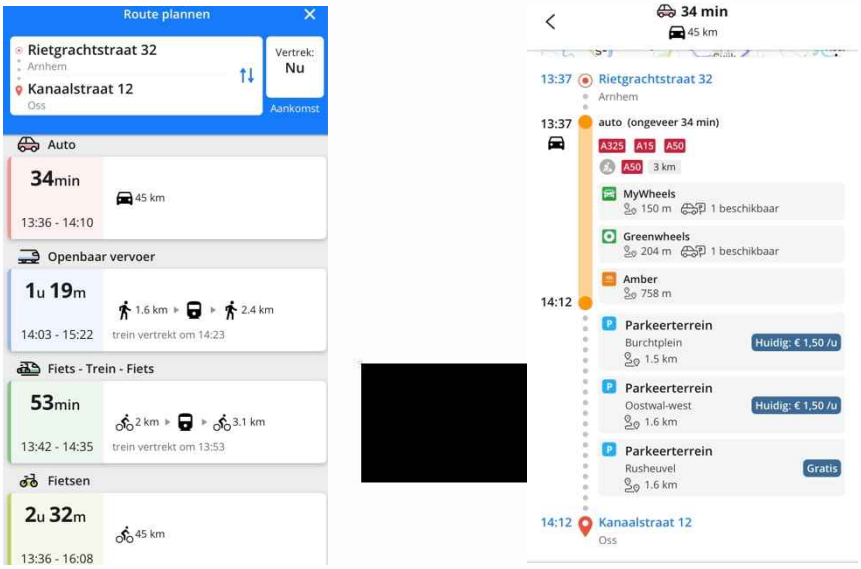
Afbeelding 8: ParkBee locatie



2.3.3.8. Gaiyo – MaaS app

Gaiyo is een app waarmee de gebruiker al het vervoer kan plannen, boeken en betalen. Deelauto's, deelscooters, deelfietsen, OV en parkeren. Het is een van de 8 MaaS apps. Om de bestaande mogelijkheden van MaaS en deelmobiliteit aan te tonen is er een reis gepland vanaf [redacted] naar Hendriks Bouw en Ontwikkeling in Oss. Bewoners en bezoekers van de Rietgrachtstraat 32 kunnen gebruik maken van dergelijke apps en deelmobiliteit. Voor deze specifieke reis kan er gereisd worden middels deelauto's, openbaar vervoer en deelfietsen.

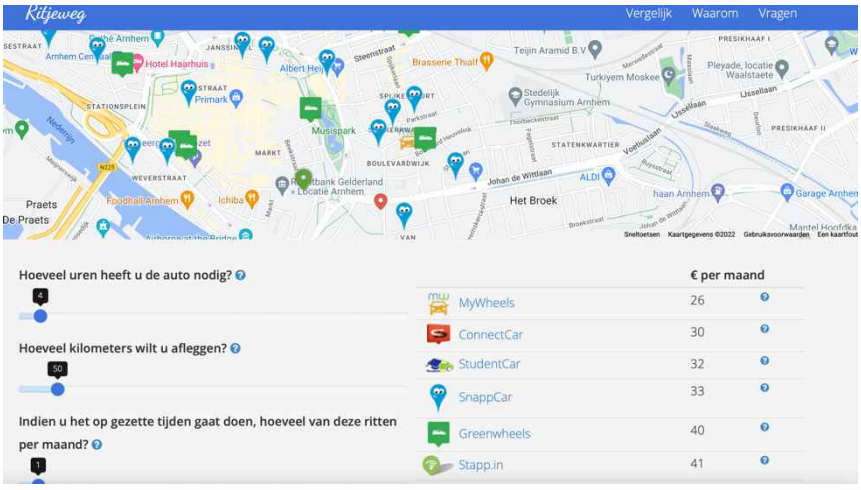
Afbeelding 9 en 10: Route planning en mogelijkheden MaaS Rietgrachtstraat 32



2.3.3.9. Ritjeweg.nl

De vergelijkingswebsite Ritjeweg.nl geeft tevens aan dat de bewoners en bezoekers van de Rietgrachtstraat gebruik kunnen maken van deelauto's. Aanvullend op de benoemde aanbieders is ook SnappCar beschikbaar voor de bewoners en bezoekers van de Rietgrachtstraat 32.

Afbeelding 11: Ritjeweg.nl



2.3.3.10 Invloed op de parkeernorm

De Rietgrachtstraat 32 goed te bereiken middels het openbaar vervoer en MaaS.

Zoals aangegeven geeft de gemeente Rotterdam in vergelijkbare situaties een korting van 20%. Het past in de mo[redacted]emeente Arnhem om MaaS en het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren ten opzichte van de huidige parkeernormen. Ondanks dat er voldoende mogelijkheden zijn, is parkeren voor een bepaalde doelgroep nog een belangrijk onderdeel van de mobiliteit.

Om deelmobiliteit, MaaS en OV te stimuleren is een reductie van 10% op de parkeernorm voor de volgende wooneenheden van toepassing:

- Wonen grondgebonden
- Appartementen vrije sector 80-129 m²
- Appartementen vrije sector vanaf 130 m²

[redacted]

2.3.4 Bezoek

Uit recent onafhankelijk onderzoek, uitgevoerd door onder andere Technische Universiteit in Delft, is gebleken dat het parkeer-kental voor bezoekers een aanpassing verdient. In het geval v[redacted]dat valt binnen de categorie schilcentrum, komt uit het onderzoek naar voren dat een norm van 0,3 per wooneenheid aangepast dient te worden naar een norm van 0,15.[9]
Gekeken naar de uitkomst van dit onderzoek, de ov-mogelijkheden in het gebied van Rietgrachtstraat en station Arnhem centraal op 5 minuten afstand, is het voorstel om voor Rietgrachtstraat een norm van 0,2 aan te houden voor bezoekers.

Het bezoekersparkeren vindt plaats in de nieuw te bouwen parkeervoorziening. Daarnaast heeft in en rondom Rietgrachtstraat een parkeerdrukmeting plaatsgevonden. Hierbij is gekeken naar hoeveel plekken bezet zijn en hoeveel vrij. Conform de CROW is het mogelijk om van parkeerplaatsen in de openbare ruimte gebruik te maken mits de parkeerdruk op het maatgevende moment beneden de 85% is en er voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn.

Het feit dat de parkeerdruk op het maatgevende moment (donderdagavond) rond de 60 % ligt, betekent dat er voldoende ruimte is om eventueel het bezoekersparkeren op te va[redacted]

Afbeelding 12 en 13: Parkeerdrukmeting Rietgrachtstraat 32





9. Bron: Op initiatief van de redactie van Vexpansie is een onderzoek gedaan naar kenmerken van bezoekersparkeren. Vexpan is een verenging voor parkeren. Leden van Vexpan delen hun kennis en zijn actief betrokken in verschillende commissies en projectgroepen. Dit onderzoek is uitgevoerd door de technische Universiteit Delft en Sweco. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens over het gebruik van bezoekersregelingen in 16 steden. Hiermee is een stap gezet naar meeronderbouwde, gedifferentieerde parkeerkencijfers voor bezoekersparkeren.
10. Bron: *TrajanDashboard*. (z.d.). Trajan Dashboard. Geraadpleegd op 20 juni 2022, van https://trajan-dashboard.maphive.net/permalink/@trajan#oooooooooooooooooooo999999900001.73af393611be479abba5bebff8766145

2.4 Berekening nieuwe parkeerbehoefte conform reductiefactoren

Voor de berekening van de parkeervraag conform bovenstaande paragrafen, is de nieuwe situatie berekend. Hierbij zijn de reductienormen gecategoriseerd in 2 doelgroepen:

Doelgroep 1. Reductie op de parkeernormen voor sociale huurappartementen en appartementen betaalbaar koop & middenhuur.

Op basis van de lagere norm van gemiddeld 22% in vergelijkbare/omliggende gemeenten en het lagere autobezit op basis van de cijfers van het CBS, wordt een norm voor de wooneenheden tot 75 m² van 0,44 aangehouden en 0,2 voor bezoekers.

Doelgroep 2. Wonen grondgebonden, Appartementen vrije sector 80-129 m²
Appartementen vrije sector 130 m².

Voor doelgro[redacted]n het stimuleren van deelmobiliteit[redacted]n 10% voor bewoners parkeren aang[redacted]van 0,2 voor bezoekers.

Tabel 7: Overzicht reductiefactoren Rietgrachtstraat 32

	Kengetal parkeerplaats
Norm werkelijk autobezit doelgroep 1	0,44
MaaS doelgroep 2	-10% voor bewoners
Bezoekers-kental doelgroep 1 en 2	0,2

2.4.1 Normatieve parkeerbehoefte auto's conform reductie factoren

De normatieve parkeerbehoefte bedraagt in deze berekening totaal 61 parkeerplaatsen, welke op het terrein van de ontwikkeling gerealiseerd dienen te worden.

[redacted]

Parkeerplaatsen:

- Aantal parkeerplaatsen voor bewoners bedraagt 46.
- Aantal parkeerplaatsen voor bezoekers van de wooneenheden bedraagt 15.

Tabel 8: Normatieve parkeerbehoefte, functie wonen conform reductiefactoren*

			Aantal parkeerplaatsen		
Functie wonen variant	Kental p/eenheid	Aantal	Bewoners	Bezoekers 0,2 per woning	Totaal parkeerplaatsen
1. Wonen grondgebonden 130 m²	1,28	9	9,72	1,8	11,52
2. Sociale huurappartementen 60 m²	0,64	28	12,32	5,6	17,92
3. Appartementen betaalbaar koop & middenhuur 60-70 m²	0,64	22	9,68	4,4	14,08
4. Appartementen vrije sector 80-120 m²	1,1	13	11,7	2,6	14,3
5. Appartementen vrije sector 130 m²	1,37	2	2,34	0,4	2,74
		74	**45,76**	**14,8**	**60,56**

2.4.2 Parkeervoorziening

De nieuw te bouwen parkeer- voorziening omvat een totaal van 55 parkeerplaatsen. In de huidi[redacted]veren van de Krelo-locatie gebruik gemaakt var[redacted]n. Het totaal bedraagt hierdoor 61 parkeerplaatser[redacted]

Voor het woonprogramma, met een parkeerbehoefte van 61 parkeerplaatsen, betekent dit dat de parkeerbehoefte vanuit de ontwikkeling sluitend is aan het totaal aantal beschikbare parkeerplaatsen van 61.

* Toelichting berekeningen:

10 % korting berekening:
Deze berekening is van toepassing op de nummers 1, 4 en 5 uit tabel 8.

Om 10% korting te berekenen over de norm, dient de norm vermenigvuldigd te worden met 0.10 (wat overeenkomt met 10% als decimaal getal). De oorspronkelijke norm wordt aangeduid met "N", die 1.2 is in dit geval.
De korting is dan 10% van de norm: 0.10 * N. De nieuwe norm, na het verlenen van de korting, is gelijk aan de oorspronkelijke norm minus de korting: N - 0.10 * N.

Voorbeeldberekening 1. Wonen grondgebonden:
Korting = 0.10 * N = 0.10 * 1.2 = 0.12
Nieuwe norm bewoners = N - Korting = 1.2 - 0.12 = 1.08
Nieuw norm bewoners en bezoekers = 1.08+ 0,2 = 1,28

Norm van 0,44:
Deze berekening is van toepassing op de nummers 2 en 3 uit tabel 8.
Nieuwe norm van 0,44 + 0,2 voor bezoekers.

3. Verkeersgeneratie en ontsluiting

Bij de bepaling van de verkeersgeneratie wordt uitgegaan van het planprogramma met de daarbij behorende kencijfers zoals omschreven in deze rapportage.

Voor het bepalen van het aantal au[redacted] woningen worden veelal de kencijfers van CROW – publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren" december 2018; kencijfers parkeren en verkeersgeneratie gebruikt.
Om tot nauwkeurige kencijfers per woning te komen wordt binnen deze kencijfers onderscheid gemaakt naar woningtype en de locatie.

Bij de berekening van de verkeersgeneratie worden 2 verschillende berekeningen gemaakt voor een weekdag en voor een werkdag.
De verkeersgeneratiekencijfers worden in de CROW vermeld voor een **weekdag**, door deze kencijfers met factor 1.11 te vermenigvuldigen worden deze omgerekend naar een **werkdag.** [8]

De Rietgrachtstraat 32 is gelegen qua indeling in schil-centrum met een mate van verstedelijking die zeer sterk stedelijk is.

Voor het toekomstige project worden voor het dag-patroon intensiteit autoverkeer op werk en weekenddagen, bin[redacted]entages aangehouden zoals genoemd in de ASVV.[9] Voor[redacted]ndspits, met een piek van 10%, tussen 8.00 uur en 9.0[redacted]ndspits, met 10% van het autoverkeer, vindt plaats tussen 17.00 uur en 18.00 uur.

11. Bron: CROW. (2018) Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen. Publicatie 381. Pagina 27. CROW
12. Bron: CROW. (2012). Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom editie, Vol. 2012). CROW.

3.1 Verkeersgeneratie nieuwe situatie

De kencijfers zijn gekoppeld aan een functie en voor wooneenheden aan het type woning in combinatie met het prijssegment.

Voor de Rietgrachtstraat 32 zijn de [redacted]ngen in het planprogramma opgenomen:

Woningprogramma		GBO	Aantal
1.0	Wonen grondgebonden	130m²	9
2.0	Sociale huurappartementen	60m²	28
3.0	Appartementen betaalbaar koop & middenhuur	60- 70m²	22
4.0	Appartementen vrije sector	80m²-120 m²	13
5.0	Appartementen vrije sector	130 m²	2
	Totaal:		74

Tabel 10: Berekening verkeersgeneratie gemiddelde weekdag functie wonen.

Functie	Aantal	Verkeersgeneratie kencijfer per woning/ Per etmaal min.	Verkeersgeneratie kencijfer per woning/ Per etmaal max.	Verkeersgeneratie min (mvt/etm)	Verkeersgeneratie max (mvt/etm)
1. Grondgebonden/ rijwoningen	9	5,4	6,2	48,6	55,8
2. Appartement sociale huur tot 75 m2	28	1,8	2,6	50,4	72,8
3. Appartementen koop-goedkoop	22	2,8	3,6	61,6	79,2
4. Appartementen koop-duur	13	5,4	6,2	70,2	80,6
5. Appartementen duur	2	5,4	6,2	10,8	12,4
Totaal	**74**			**241,6**	**300,8**

* (mvt = motorvoertuigen)

Totale verkeergeneratie voor een gemiddelde weekdag minimaal 242 mvt per etmaal en maximaal 301 mvt per etmaal.

Voor het autoverkeer vindt de ochtendspits, met een piek van 10%, tussen 8.00 uur en 9.00 uur plaats. De piek bedraagt minimaal 25 mvt en maximaal 31 mvt per uur.
De piek van de avondspits, met 10% van het autoverkeer, vindt plaats tussen 17.00 uur en 18.00 uur. De piek bedraagt min 25 mvt en maximaal 31 mvt per uur.

De bovenstaande berekening is gemaakt op basis van een gemiddelde weekdag.
Voor de omrekening naar een gemiddelde werkdag wordt gebruik gemaakt van de factor 1,11 voor wooneenheden zoals beschreven is in de CROW-publicatie 381.

Bij de berekening voor de gemiddelde werkdag is het totaal aantal mvt 268 minimaal en maximaal 334 mvt per etmaal. De piek in de ochtend en de avond bedraagt minimaal 27 mvt en maximaal 34 mvt per piekuur.

Reductie

Gezien de ligging van de Rietgrachtstraat alsmede het afnemend autogebruik en de toegepaste normen per wooneenheid, is een reductie van 10 % evenredig aan de toegepaste passende parkeernormen.

3.2 Verkeersgeneratie huidige situatie

De kencijfers zijn gekoppeld aan een functie en voor wooneenheden aan het type woning in combinatie met het prijssegment.

Voor het project Rietgrachtstraat 3[redacted]gelijk:

- Bedrijfsverzamelgebouw
- Loods (bedrijf arbeidsextensief)
- Groothandel algemeen

Tabel 12: Berekening verkeersgeneratie gemiddelde weekdag functie wonen.

Functie Commercieel	Aantal m² bvo	Verkeersgeneratie kencijfer per 100 m² bvo minimaal Per etmaal min.	Verkeersgeneratie kencijfer per 100 m² bvo maximaal Per etmaal max.	Verkeersgeneratie min (mvt/etm)	Verkeersgeneratie max (mvt/etm)
1. Bedrijfsverzamelgebouw	3.560	4	5,7	142,4	202,92
2. Loods (bedrijf arbeidsextensief)	1.150	2,7	4,4	31,05	50,6
3. Groothandel algemeen	270	27,1	39,3	73,2	106,11
Totaal	4.980	34	49	246,65	359,63

* (mvt = motorvoertuigen)

Totale verkeergeneratie voor een gemiddelde weekdag minimaal 246,65 mvt per etmaal en maximaal 359,63 mvt per etmaal.

Voor het autoverkeer vindt [redacted]an 10%, tussen 8.00 uur en 9.00 uur plaats. De piek bed[redacted]maal 36 mvt per uur.
De piek van de avondspits, met 10% van het autoverkeer, vindt plaats tussen 17.00 uur en 18.00 uur. De piek bedraagt min 25 mvt en maximaal 36 mvt per uur.

De bovenstaande berekening is gemaakt op basis van een gemiddelde weekdag.
Voor de omrekening naar een gemiddelde werkdag wordt gebruik gemaakt van de factor 1,33 voor wooneenheden zoals beschreven is in de CROW-publicatie 381.

Bij de berekening voor de gemiddelde werkdag is het totaal aantal minimaal 328 mvt en maximaal 478 mvt per etmaal. De piek in de ochtend en de avond bedraagt minimaal 33 mvt en maximaal 48 mvt per piekuur.

3.3 Gewogen berekening verkeersgeneratie

Gezien de ligging van de Rietgrachtstraat alsmede het afnemend autogebruik en de toegepaste normen per wooneenheid, is een reductie van 10 % evenredig aan de toegepaste passende parkeernormen.

3.3.1 Weekdag

De verkeersgeneratie voor de nieuwe situatie voor een weekdag bedraagt minimaal 242 mvt.
De verkeersgeneratie voor de nieuwe situatie voor een weekdag bedraagt maximaal 301 mvt.

Dit betekent voor de nieuwe situatie:

- Minimaal 242 – 10% = 218 – huidige situatie 247 = -29 mvt. (Afname)
- Maximaal 301 – 10% = 271 – huidige situatie 360 = -89 mvt. (Afname)

3.3.2 Werkdag

De verkeersgeneratie voor de nieuwe situatie voor een werkdag bedraagt minimaal 268 mvt.
De verkeersgeneratie voor de nieuwe situatie voor een werkdag bedraagt maximaal 334 mvt.

Dit betekent voor de nieuwe

- Minimaal 268 – 10% mvt. (Afname)
- Maximaal 334 – 10% = 301 – huidige situatie478 = -177 mvt. (Afname)

3.4 Ontsluiting

De benodigde verwerkingscapaciteit is volgens de Nederlandse norm NEN 2443 van maart 2013 als volgt omschreven: "het maximale aantal aankomende en-of vertrekkende personenauto's dient in het maatgevende uur te worden verwerkt".

Uit ervaring van Adviesbureau Omega blijkt dat 's morgens circa 73% tussen 7 en 9 uur vertrekt. Voor de avond kunnen vergelijkbare aantallen en uren worden aangehouden.

Dit betekent dat 73% = 40 voertuigen zowel in de ochtend als in de avond binnen 2 uur de Rietgrachtstraat verlaten dan wel inkomen. Per uur dienen circa 20 auto's te worden verwerkt.

4. Conclusies

Conclusie 1

De parkeerbehoefte conform de gemeentelijke parkeernormen bedraagt **84 parkeerplaatsen.**

Conclusie 2

De parkeerbehoefte conform de reductiefactoren en passende parkeernormen bedraagt **61 parkeerplaatsen**.

Met een gebouwde parkeervoorziening van 55 parkeerplaatsen en de 6 parkeerplaatsen van de voormalige Krelo-locatie wordt voorzien in de parkeervraag voortkomend uit de berekening met passende parkeernormen van 61 parkeerplaatsen.

Conclusie 3

Verkeersgeneratie

- Totale verkeersgeneratie voor een gemiddelde **weekdag** minimaal 242 mvt per etmaal en maximaal 301 mvt per etmaal.
- Totale verkeersgene **werkdag** minimaal 268 mvt per etmaal en maximaal

Het verschil in verkeersgeneratie van de nieuwe situatie ten opzichte van de huidige situatie bedraagt:

- Weekdag:
  - Minimaal: afname van 29 mvt
  - Maximaal: afname 89 mvt.
- Werkdag
  - Minimaal: afname van 87 mvt
  - Maximaal: afname 177 mvt.

Omega

Adviesbureau voor parkeren en mobiliteit



Elk project is haalbaar wanneer u het bij Omega parkeert



+31 (0)341 27 97 74 (office)

+31 (0)6 145 169 96

info@schaikomega.com

www.adviesbureauomega.com

Omega Parkeeradviesbureau

Bijlage 3 Verkeerskundige verkenning

Memo

Aan : [redacted] (Bro)

C.c. : -

Van : [redacted] (Mobycon)

Betreft : Verkeerskundige verkenning ontwikkeling Rietgrachtstraat 32

Datum : 4 december 2020

Kenmerk : M06989-M-E

Aanleiding

BRO werkt in opdracht van een ontwikkelaar aan een verkenning naar de haalbaarheid van een herontwikkeling aan de Rietgrachtstraat in Arnhem. Een onderzoek Verkeer maakt onderdeel uit van deze opdracht. Deze memo beschrijft dit onderzoek naar het aspect verkeer.

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is op basis van het ruimtelijk programma en CROW-publicatie Toekomstbestendig Parkeren (sterk stedelijk, schil centrum, gemiddeld kental) als volgt:

Functie	Functie CROW	Bvo/ woningen	Kental	Per	Motorvoertuigen per werkdagetmaal
Sociale huur	Huur, appartement, sociale huur	16	3,2	1 woning	57
Particuliere huur	Huur, appartement, duur	20	5,1	1 woning	113
10 koop 600k	Koop, appartement, duur	10	6,8	1 woning	75
9 koop 550k	Koop, appartement, duur	9	6,8	1 woning	68
45 koop 340k	Koop, appartement, midden	45	5,4	1 woning	270
Kantoorvilla en bedrijfshal	Bedrijfsverzamelgebouw	-3.197	3,9	100 m² bvo	-164
Loods	Bedrijf arbeidsextensief/ bezoekersextensief	-1.150	5,7	100 m² bvo	-86
Totaal					**333**

Tabel 1 – Verkeersgeneratie ontwikkeling

MOBYCON
VERKEER • MOBILITEIT • VERVOER
DELFT • 'S-HERTOGENBOSCH • ZWOLLE • OTTAWA
Postbus 2873 • 2601 CW Delft • (015) 214 78 99 • info@mobycon.nl • www.mobycon.nl
KvK 27195561 • BTW nr. NL 8099.42.549.B.01 • IBAN NL44 ABNA 0519 0865 38 • BIC ABNANL2A

Uitgangspunten verkeersintensiteiten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd om de verkeersintensiteiten te toetsen aan de maximaal acceptabele verkeersintensiteiten van de wegvakken:

- Verkeersintensiteiten 2018 en 2028 scenario's Laag en Hoog: Regionaal verkeersmodel Arnhem-Nijmegen (etmaalbasis).
- Aandeel etmaalverplaatsingen in 2-uursspitsperiode: 15%.
- Aandeel 2-uursspitsperiode in 1-uursspitsperiode: 55%.
- Afwikkeling ontwikkeling: 50% via Boulevard Heuvelink en Voetiuslaan en 50% via Boulevard Heuvelink en Nijmeegseweg.
- Toetswaarden verhouding verkeersintensiteit vs. maximaal acceptabele verkeersintensiteit:
  - < 80% = de intensiteiten blijven ruim binnen de maximaal acceptabele intensiteiten; er is geen sprake van (leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving.
  - > 80 % – < 100 % = de intensiteiten blijven nog binnen de maximaal acceptabele intensiteiten, maar bevinden zich in de buurt van het maximum; er kan sprake zijn van een beginnend (leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving.
  - 100% of meer = de intensiteiten overschrijden de maximaal acceptabele intensiteiten; er is sprake van een (leefbaarheids)knelpunt.
- Maximaal acceptabele intensiteit per weg of wegvak:

Straatnaam	Van	Naar	Categorie	Aantal rijstroken	Maximaal acceptabele intensiteit
Rietgrachtstraat	Totaal	Totaal	ETW30	*n.v.t.*	4000 mvt/etmaal
Boulevard Heuvelink	Rietgrachtstraat	Johan de Wittlaan	GOW50	1	1250 pea/spitsuur
	Johan de Wittlaan	Rietgrachtstraat	GOW50	1	1250 pea/spitsuur
Johan de Wittlaan	Boulevard Heuvelink	Voetiuslaan	GOW50	1	1250 pea/spitsuur
	Voetiuslaan	Boulevard Heuvelink	GOW50	1	1250 pea/spitsuur
Boulevard Heuvelink	Rietgrachtstraat	Airbornplein	GOW50	3	3750 pea/spitsuur
	Airbornplein	Rietgrachtstraat	GOW50	1	1250 pea/spitsuur
Nijmeegseweg	Airbornplein	John Frostbrug	GOW50	1	1250 pea/spitsuur
	John Frostbrug	Airbornplein	GOW50	2	2500 pea/spitsuur

Tabel 2 - Maximaal acceptabele intensiteit per weg of wegvak

Resultaten en conclusie

De tabellen op de volgende pagina geven de resultaten weer voor de huidige situatie en voor de situatie in de scenario's 2028 Laag en Hoog. Te zien is dat op het wegvak vanaf het Airbornplein richting de John Frostbrug in de huidige situatie al een beginnend knelpunt is. Deze wordt door het verkeer van de ontwikkeling iets verzwaard, maar blijft nog binnen de toetswaarde voor de maximaal acceptabele verkeersintensiteit. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de ontwikkeling wat betreft het aspect verkeer mogelijk is.

Straatnaam	Van	Naar	2018	2028 Laag	2028 Hoog
Rietgrachtstraat	Totaal	Totaal	42,5%	42,5%	40,0%
Boulevard Heuvelink	Rietgrachtstraat	Johan de Wittlaan	44,9%	48,2%	50,2%
	Johan de Wittlaan	Rietgrachtstraat	70,6%	72,6%	73,3%
Johan de Wittlaan	Boulevard Heuvelink	Voetiuslaan	54,1%	57,4%	58,7%
	Voetiuslaan	Boulevard Heuvelink	66,7%	67,3%	69,3%
Boulevard Heuvelink	Rietgrachtstraat	Airbornplein	2,2%	2,2%	22,9%
	Airbornplein	Rietgrachtstraat	46,9%	49,5%	50,8%
Nijmeegseweg	Airbornplein	John Frostbrug	83,2%	89,1%	93,1%
	John Frostbrug	Airbornplein	73,3%	74,9%	77,6%

Tabel 3 - Verhouding verkeersintensiteit vs. maximaal acceptabele verkeersintensiteit zonder ontwikkeling Rietegrachtstraat 32

Straatnaam	Van	Naar			
Rietgrachtstraat	Totaal	Totaal	50,8%	50,8%	50,8%
Boulevard Heuvelink	Rietgrachtstraat	Johan de Wittlaan	46,0%	49,3%	51,3%
	Johan de Wittlaan	Rietgrachtstraat	71,7%	73,7%	74,4%
Johan de Wittlaan	Boulevard Heuvelink	Voetiuslaan	55,2%	58,5%	59,8%
	Voetiuslaan	Boulevard Heuvelink	67,8%	68,4%	70,4%
Boulevard Heuvelink	Rietgrachtstraat	Airbornplein	2,2%	2,3%	23,2%
	Airbornplein	Rietgrachtstraat	48,0%	50,6%	51,9%
Nijmeegseweg	Airbornplein	John Frostbrug	84,3%	90,2%	94,2%
	John Frostbrug	Airbornplein	73,8%	75,5%	78,1%

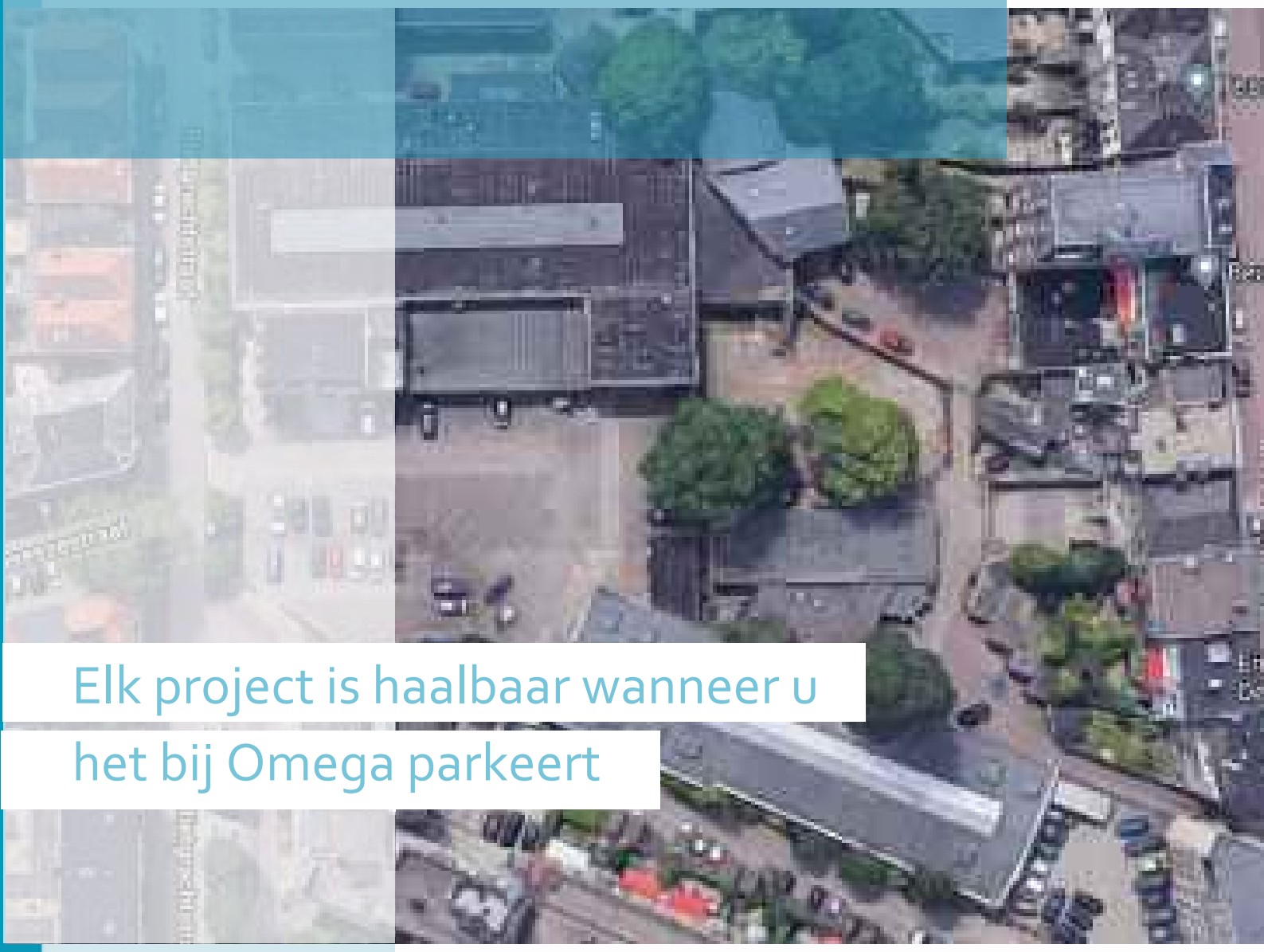
Tabel 4 - Verhouding verkeersintensiteit vs. maximaal acceptabele verkeersintensiteit met ontwikkeling Rietegrachtstraat 32

Bijlage 4 Memo parkeerdruk

Omega
Adviesbureau voor parkeren en mobiliteit

Memo parkeerdrukmeting Rietgrachtstraat 32 Arnhem

16-01-2023



Elk project is haalbaar wanneer u het bij Omega parkeert

Adviesbureau Omega | Groevenbeeklaan 6 | 3881 LP Putten | Nederland

+31 (0)341 27 97 74
info@schaikomega.com
www.adviesbureauomega.com
Omega-Parkeren en mobiliteit

Memo

Putten 16 januari 2023

Project:	Rietgrachtstraat 32 Arnhem
Betreft:	Tabellen parkeerbalans & verkeersgeneratie
Referentie nummer:	04-01-2023

Geachte meneer [redacted]

Aanvullend op het rapport parkeerbalans & verkeersgeneratie Rietgrachtstraat 32 Arnhem zijn in deze memo de tabellen van de parkeerdrukmetingen opgenomen.

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de bezetting van de openbare parkeerplaatsen in de omgeving van de locatie in beeld te brengen. Tevens is het doel om te bepalen of de parkeervraag van de sociale huurwoningen, zijnde bezoekers en bewoners, opgevangen kan worden in de openbare ruimte. Het betreft 18 parkeerplaatsen waarvan 12 parkeerplaatsen voor bewoners en 6 parkeerplaatsen voor bezoekers.

De reden dat de 18 parkeerplaatsen in de openbare ruimte gefaciliteerd dienen te worden, is dat een gebouwde parkeervoorziening voor deze 18 parkeerplaatsen van de sociale huurwoningen op eigen terrein, financieel niet haalbaar is. Dit komt overeen met het gemeentelijk beleid zoals omschreven in artikel 2B, streep 4.[1]

Afbeelding 1: Screenshot artikel 2B

b. er wordt op andere wijze in de nodige parkeer- en stallingsruimte voorzien. Dit is het geval wanneer:

- de benodigde parkeer- of stallingsruimte in een naburige stallingsruimte binnen een loopafstand van maximaal 500 meter wordt gerealiseerd, hierbij gaat het om kleinschalige nieuw-of verbouwplannen in de bestaande stad, of:

- het om bouwplannen gaat waarbij openbare parkeerplaatsen op een aaneengesloten grondgebied deel uitmaken van het bouwplangebied, hierbij gaat het om grootschalige nieuwbouwprojecten waarbij de benodigde parkeerplaatsen binnen een loopafstand van maximaal 30 meter worden gerealiseerd, of:

- voor een bouwplan in het verleden parkeerplaatsen in het openbare gebied zijn aangelegd, maar alleen wanneer de aanvrager kan aantonen dat het reëel is dat de parkeerplaatsen aan het plan kunnen worden toegerekend, of:

- er voldoende ruimte op de openbare weg aanwezig is om de parkeerdruk op te vangen. Voor de beoordeling van het opvangen van de parkeerdruk op de openbare weg wordt indien nodig gebruikt gemaakt van de methode 'parkeerbalans' uit publicatie 182 "Parkeerkencijfers – Basis voor parkeernormering" of volgende publicaties van het CROW.

1. Bron: Gemeente Arnhem [Gemeente Arnhem]. (2022, 15 juli). Beleidsregels parkeren Arnhem 2022. Lokale wet- en regelgeving. Geraadpleegd op 13 januari 2023, van https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR679600/1

Parkeerdrukmetingen

Bij een wijziging van de functie van een locatie mogen parkeerproblemen en verkeersveiligheidsproblemen in de openbare ruimte niet worden veroorzaakt of vergroot. Indien realisatie van de benodigde parkeerplaatsen op eigen terrein deels niet mogelijk blijkt, dient de initiatiefnemer met een voorstel te komen hoe de parkeerbehoefte opgelost kan worden in de openbare ruimte.

Conform de CROW[2] is het mogelijk om van parkeerplaatsen in de openbare ruimte gebruik te maken, mits de parkeerdruk op het maatgevende moment beneden de 85% is en er voldoende parkeerplaatsen binnen een straal van 100 meter (bewoners) en 200 meter (bezoekers) aanwezig zijn[2].

Een parkeerdruk beneden de 85% betekent dat er geen zoekverkeer naar een parkeerplaats zal zijn. Met zoekverkeer wordt verkeer dat een parkeerplaats zoekt bedoeld. Een parkeerdruk die minder dan 85% bedraagt betekent geen zoekverkeer, daar er al voldoende parkeergelegenheid aanwezig is. Een parkeerdruk boven de 85% betekent dat er wel degelijk parkeerplaatsen aanwezig zijn maar dat er gezocht dient te worden naar een vrije parkeerplaats.

Voorbeeld parkeerdruk <85%

- Er zijn 100 parkeerplaatsen binnen een straal van 100 meter van de projectlocatie aanwezig. Uit de metingen blijkt dat de gemiddelde parkeerdruk 60% a 60 parkeerplaatsen bedraagt. Dat betekent dat de parkeerdruk onder de 85% is en dat er dus nog 25% a 25 parkeerplaatsen beschikbaarheid is zonder dat er zoekverkeer ontstaat. Wanneer vanuit een ontwikkeling dus minder dan 25 parkeerplaatsen worden toegevoegd in het openbare gebied, kan dit gedaan worden zonder dat er zoekverkeer ontstaat.

Voorbeeld parkeerdruk >85%

- Er zijn 100 parkeerplaatsen binnen een straal van 100 meter van de projectlocatie aanwezig. Uit de metingen blijkt dat de gemiddelde parkeerdruk 85% a 85 parkeerplaatsen bedraagt. Dit betekent dat er in een straal van 100 meter nog 15 parkeerplaatsen beschikbaar zijn maar dat wanneer er van deze parkeerplaatsen gebruik gemaakt zal worden, er zoekverkeer ontstaat. Wanneer vanuit een ontwikkeling dus minder dan 15 parkeerplaatsen worden toegevoegd in het openbare gebied, kunnen deze auto's in het openbare gebied parkeren maar met zoekverkeer.

2. Bron: De naam CROW is oorspronkelijk een afkorting van Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek. Die naam dekte de lading niet meer toen de organisatie steeds meer een kennisplatform werd. Daarom is CROW niet langer een afkorting, maar een eigennaam.

   De CROW bedenkt slimme en praktische oplossingen voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Dit doet de CROW samen met externe professionals die kennis met elkaar delen en toepasbaar maken voor de praktijk. De CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk die investeert in kennis, voor nu en in de toekomst. Zij streven naar de beste oplossingen voor vraagstukken van beleid tot en met beheer in infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, werk en veiligheid.

3. Bron: CROW. (2018). Toekomstbestendig parkeren: Vol. December 2020 (Van parkeerkencijfers naar parkeernormen ed.). CROW. Pagina 103.

Metingen

Adviesbureau Omega heeft parkeerdrukmetingen uitgevoerd, op basis van de CROW, op de maatgevende momenten:

- Dinsdag 22 november 2022 tussen 20:00-21:00 uur.
- Donderdag 24 november 2022 tussen 20:00-21:00 uur.
- Zaterdag 26 november 2022 tussen 20:00-21:00 uur.

Tabel 1: Parkeerdrukmetingen 100 meter

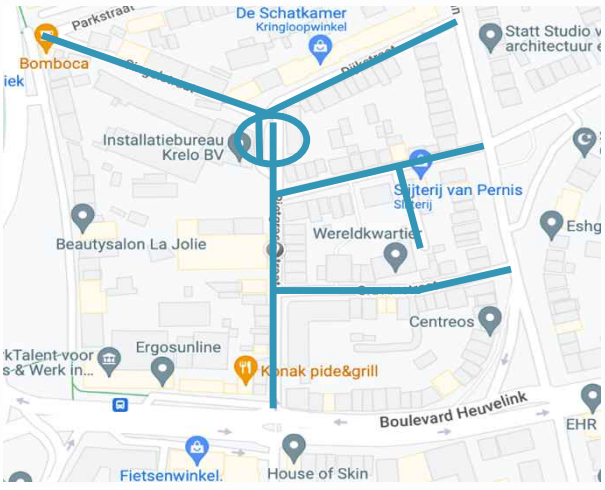
		Dinsdag 22-11-2022 20.00 - 21.00 uur	Donderdag 24-11-2022 20.00 - 21.00 uur	Zaterdag 26-11-2022 20.00 - 21.00 uur	
Straat	**Aantal parkeerplaatsen beschikbaar**	**Bezet**	**Bezet**	**Bezet**	**Gemiddelde parkeerdruk in %**
Rietgrachtstraat	46	37	34	33	75,36
Singelstraat	30	21	21	22	71,11
Prinsessestraat	12	9	10	7	72,22
Binnenhofje Prinsessestraat	9	7	6	6	70,37
Dijkstraat	12	8	12	12	88,89
Gravestraat	12	9	10	9	77,78
Totaal	**121**	**91**	**93**	**89**	**75,21**

Uit deze tellingen blijkt dat er binnen een straal van 100 meter 121 parkeerplaatsen aanwezig zijn en dat de gemiddelde parkeerdruk 75% is. Hetgeen betekent er 91 parkeerplaatsen bezet zijn en er nog 30 beschikbare parkeerplaatsen zijn. Dit houdt in dat er nog 10% te weten 12 parkeerplaatsen in het openbare gebied benut kunnen worden zonder dat er zoekverkeer ontstaat.

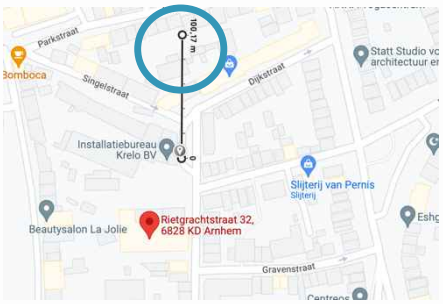
De parkeerdruk is gemeten binnen een straal van 100 meter. Echter wanneer de 100 meter halverwege een straat valt (zie afbeeldingen 2,3,4 en 5) dan is er gekozen om de gehele straat mee te nemen. Dit omdat een automobilist niet automatisch stopt met zoeken na 100 meter, zeker niet wanneer dit eenrichtingsverkeer straat betreft). Op het maatgevende moment, dinsdagavond, bedraagt de parkeerdruk gemiddeld 75 %. Hetgeen betekent dat er nog 30 parkeerplaatsen beschikbaar zijn (uitgaande van 100% parkeerdruk).

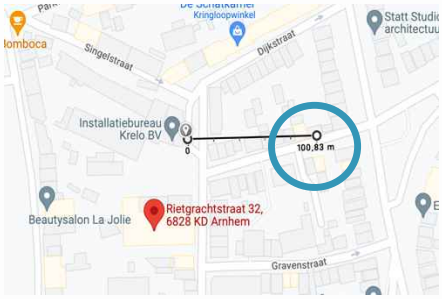
Bij de gemiddelde parkeerdruk van 75% zijn er binnen een straal van 100 meter 90 parkeerplaatsen bezet. Hetgeen betekent dat er nog 31 parkeerplaatsen beschikbaar zijn.

Afbeelding 1: Meetgebied straten 100 meter



Afbeeldingen 2,3,4 en 5: straal 100 meter









Straal van 100 tot 200 meter

Adviesbureau Omega heeft een extra parkeerdrukmeting uitgevoerd met een loopafstand van 100-200 meter. Naast het feit dat de CROW aangeeft dat voor bezoekersparkeren een straal van 200 meter gehanteerd kan worden, is het tevens vanwege de geografische ligging logisch om een straal van 200 meter aan te houden. Wanneer een bezoeker op zoek is naar een parkeerplaats zal deze niet stoppen met zoeken na 100 meter, zeker gezien het gegeven dat de straten eenrichtingsverkeer zijn. De parkeerdruk met een straal van 100 tot 200 meter, is gemeten in de Singelstraat, Dijkstraat, Prinsessestraat en Gravestraat op de volgende momenten:

- Dinsdag 22 november 2022 tussen 20:00-21:00 uur.
- Donderdag 24 november 2022 tussen 20:00-21:00 uur.
- Zaterdag 26 november 2022 tussen 20:00-21:00 uur.

Uit deze tellingen blijkt dat de parkeerdruk minder dan 85% bedraagt en dat binnen een straal tussen 100 en 200 meter er 68 openbare parkeerplaatsen aanwezig zijn.

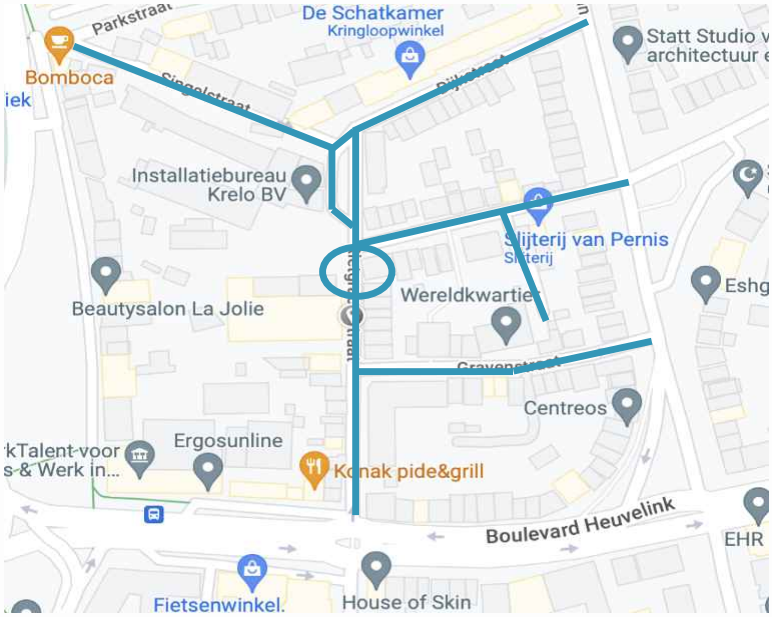
De parkeerdruk is gemeten binnen een straal tussen 100-200 meter. De gemiddelde parkeerdruk over de 3 metingen bedraagt 79,41 %.

Bij de gemiddelde parkeerdruk van 79,41% zijn er binnen een straal tussen de 100 en 200 meter, 54 parkeerplaatsen bezet. Hetgeen betekent dat er nog 14 parkeerplaatsen beschikbaar zijn.

Tabel 2: Parkeerdrukmeting 100-200 meter

		Dinsdag 22-11-2022 20.00 - 21.00 uur	Donderdag 24-11-2022 20.00 - 21.00 uur	Zaterdag 26-11-2022 20.00 - 21.00 uur	
Straat	**Aantal parkeerplaatsen beschikbaar**	**Bezet**	**Bezet**	**Bezet**	**Gemiddelde parkeerdruk**
Singelstraat	30	21	21	22	71,11
Dijkstraat	12	8	12	12	88,89
Prinsessestraat	13	12	11	9	82,05
Gravestraat	13	12	11	11	87,18
Totaal	68	53	55	54	**79,41**

Afbeelding 2: Meetgebied straten 100-200 meter



Conclusies

Conclusie 1

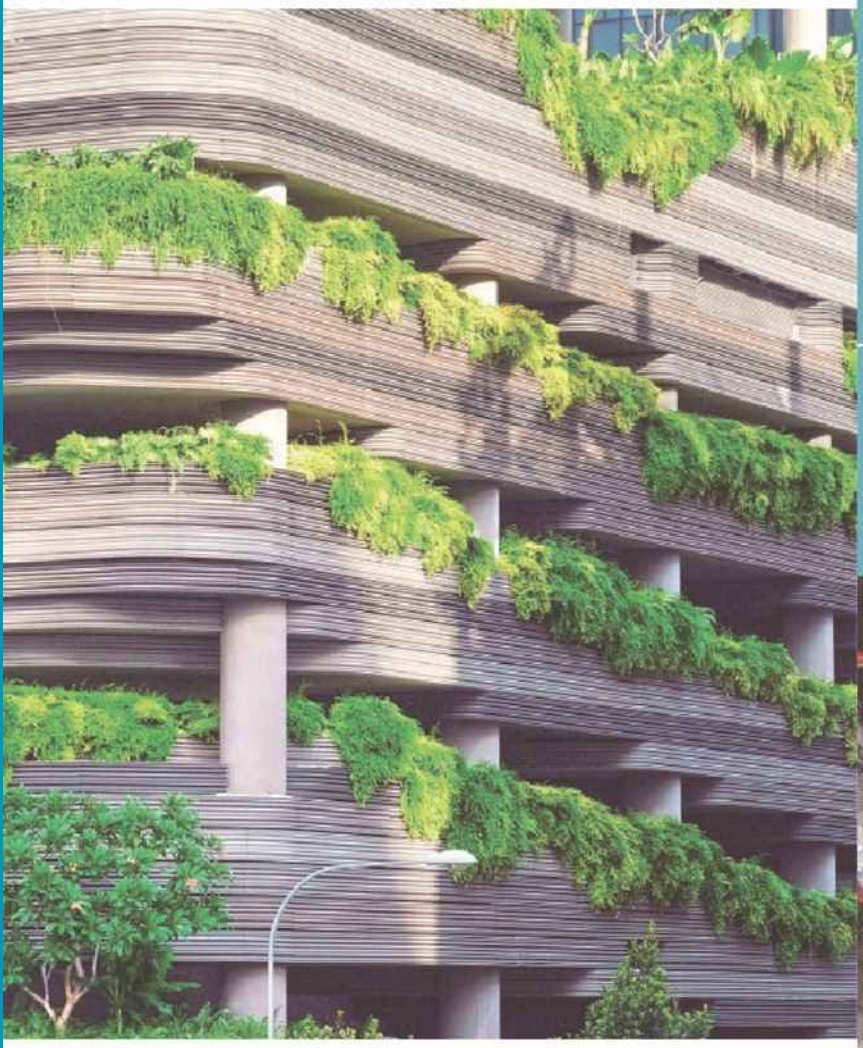
Bij de gemiddelde parkeerdruk van 75,21% zijn er binnen een straal van 100 meter, 91 parkeerplaatsen bezet. Hetgeen betekent dat er nog 30 parkeerplaatsen beschikbaar zijn.

Conclusie 2

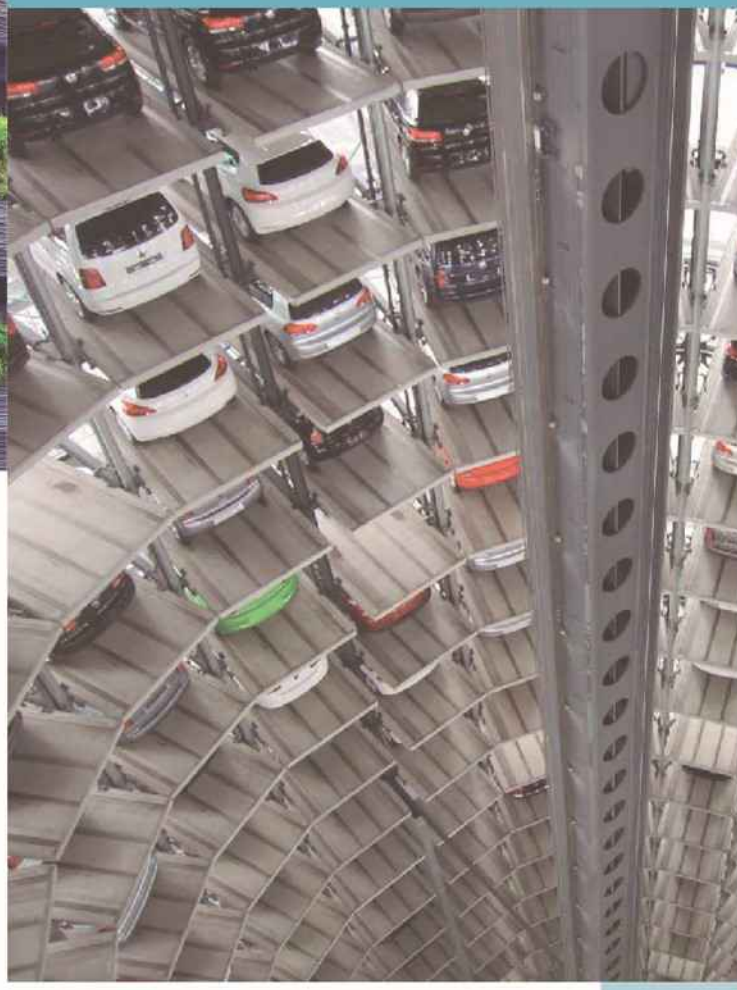
Bij de gemiddelde parkeerdruk van 79,41% zijn er binnen een straal tussen de 100 en 200 meter, 54 parkeerplaatsen bezet. Hetgeen betekent dat er nog 14 parkeerplaatsen beschikbaar zijn.

Omega

Adviesbureau voor parkeren en mobiliteit



Elk project is haalbaar wanneer u het bij Omega parkeert



+31 (0)341 27 97 74 (office)

+31 (0)6 145 169 96

info@schaikomega.com

www.adviesbureauomega.com

Omega Parkeeradviesbureau

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Geluidszaken

Bestemmingsplan Rietgrachtstraat 32 Arnhem

Onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op beoogde woningen

Kenmerk: 2302-G3

25-10-2023
Opgesteld door [redacted]

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3

2. Beoordeling 4

2.1 Wet geluidhinder 4

2.2 Goede ruimtelijke ordening 4

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid 4

2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 5

3. Berekeningswijze 6

3.1 Overdrachtsberekeningen 6

3.2 Gehanteerde verkeersgegevens 6

4. Resultaten 8

4.1 Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/Eusebiusbuitensingel 8

4.2 Walburgstraat/Boulevard Heuvelink/Johan de Wittlaan 9

4.3 Rietgrachtstraat/Dijkstraat 9

4.4 Kastanjelaan/Boulevard Heuvelink 13

4.5 Cumulatie van geluid 13

5. Conclusies 14

Bijlagen

1 Invoergegevens rekenmodel

2 Grafische weergave rekenmodel

3 Rekenresultaten

1. Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de nieuw te bestemmen woningen in bestemmingsplan Rietgrachtstraat 32 in Arnhem. Onderstaande figuur 1 geeft een indicatie van het plan en de omgeving.

De woningen liggen deels binnen de wettelijke zones van twee wegencombinaties met wegvakken met verschillende namen. De doorgaande verbindingen Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/-Eusebiusbuitensingel en Walburgstraat/Boulevard Heuvelink/Johan de Wittlaan zijn beide rekenkundig als één weg beschouwd. Op korte afstand liggen de 30 kilometerwegen Rietgrachtstraat/Dijkstraat en Kastanjelaan/Boulevard Heuvelink die voor de volledigheid zijn onderzocht.

De woningen liggen niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein waarmee deze aspecten buiten beschouwing blijven.

Figuur 1: Situatie met beoogde woningen (bron opdrachtgever)



De berekeningen voor dit onderzoek zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

2. Beoordeling

2.1 Wet geluidhinder

Voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen, die binnen de zones van wegen zijn geprojecteerd, zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. Alle wegen met uitzondering van woonerven en wegen waar een maximum snelheid van 30 kilometer per uur geldt, zijn zoneringsplichtig. De zonebreedte is afhankelijk van de ligging en het type weg. Eén en tweebaans wegen binnen de bebouwde kom hebben een zone van 200 meter breed aan weerszijden van de weg (artikel 74 lid 1a sub 2).

Op grond van artikel 82 Wgh bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB. Voor hogere geluidbelastingen kan gemotiveerd een hogere geluidbelasting worden toegestaan door een hogere waarde vast te stellen. De maximale hogere waarde is afhankelijk van de situatie. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom is hier sprake van een buitenstedelijke situatie met een maximale hogere waarde van 63 dB (artikel 83 lid 2 Wgh).

De geluidbelasting wordt primair voor elke weg afzonderlijk bepaald en beoordeeld. De situatie in het jaar 10 jaar na planvaststelling wordt beoordeeld. Deze 10 jaar is gebaseerd op de planperiode. Hier wordt uitgegaan van 2033.

Aan de wijze waarop de akoestische onderzoeken worden uitgevoerd, kunnen regels worden gesteld (artikel 110e Wgh).

Er wordt verwacht dat de huidige geluidproductie van motorvoertuigen hoger is dan in de toekomst valt te verwachten. Daarom mag op gemeten en berekende geluidbelastingen een aftrek worden toegepast (artikel 110g Wgh).

Op grond van artikel 110a lid 6 Wgh mogen hogere waarden slechts worden vastgesteld als de cumulatie van meerdere geluidsbronnen geen onaanvaardbare situatie oplevert naar het oordeel van het bevoegd gezag (artikel 110f lid 1 Wgh).

2.2 Goede ruimtelijke ordening

Op korte afstand van het plangebied liggen een aantal erftoegangswegen met een maximum snelheid van 30 kilometer per uur. In het kader van goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting vanwege deze wegen eveneens onderzocht. Hiervoor gelden in principe dezelfde aanpak en afwegingen als voor zoneringsplichtige wegen met dien verstande dat er geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld.

Naar analogie met de Wgh geldt ook hier een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Indien deze geluidbelasting wordt overschreden moeten geluidsbeperkende maatregelen worden overwogen.

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Arnhem heeft voor haar geluidbeleid in de stad verschillende gebiedstypes gedefiniëerd. Het hier beschouwde plan ligt in gebiedstype “*Stedelijke zone/knooppunt*”. Voor dit

gebiedstype geldt als ambitiewaarde 53-58 dB (zeer onrustig), als incidentele waarde 53-63 dB (lawaaiig) en als Plafondwaarde meer dan 63 dB (zeer lawaaiig).

Afhankelijk van de geluidbelasting geldt een advieskader voor nieuwe geluidsgevoelige situaties.

2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Het RMG 2012 definiëert de in artikel 110e Wgh genoemde onderzoeksregels .

Artikel 3.4 van het RMG 2012 geeft uitvoering aan het in § 2.1 genoemd artikel 110g Wgh. De aftrek is nader uitgewerkt in artikel 3.4 van het RMG 2012. De aftrek bedraagt ten hoogste 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (artikel 3.4 lid c RMG 2012). Voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen ten hoogste 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012). Deze aftrek is in het rekenmodel opgenomen als groepsreductie. Bij toetsing van het binnenniveau van woningen wordt op grond van artikel 3.4 lid e van het RMG 2012 deze aftrek niet toegepast. In aansluiting op de Wgh wordt deze aftrek hier eveneens op 30 kilometerwegen toegepast.

Verder wordt verwacht dat door aanscherping van geluidseisen aan banden in de 10 jaar na 2012 een belangrijk effect zal optreden bij rijsnelheden hoger dan 70 kilometer per uur. Op grond van artikel 3.5 van het RMG 2012 wordt hiertoe 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie, met uitzondering van elementenverharding, Zeer Open Asfalt Beton, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn), uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en bij oppervlaktebewerkingen. Voor deze uitzonderingen wordt 1 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie. Deze aftrek wordt door GeoMilieu automatisch bepaald op basis van snelheid en wegdektype.

De berekende of gemeten geluidbelasting wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal (artikel 1.3 lid 1 RMG 2012).

3. Berekeningswijze

3.1 Overdrachtsberekeningen

Dit onderzoek is uitgevoerd volgens het RMG 2012. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen Standaardrekenmethode 1 en 2. Standaard-rekenmethode 1 is bedoeld voor eenvoudige situaties en Standaardrekenmethode 2 (SRM2) is bedoeld voor complexe situaties. Hier is gerekend met module verkeerslawaai versie 2022.41 van het computerprogramma GeoMilieu die rekent volgens SRM2.

De geluidsuitstraling van de onderzochte wegen is opgenomen in het modelitem weg dat alle kenmerken van de weg bevat die relevant zijn voor de geluidsuitstraling. Voor de geluidsoverdracht zijn in het model alle geluidreflecterende bodemgebieden zoals water, wegen en andere verharde terreinen opgenomen. Vanwege de grote mate van verstening zijn de erven in het onderzoeksgebied als halfabsorberend met bodemfactor 0,5 beschouwd. De niet gedefinieerde gebieden zijn volledig geluidsabsorberend.

Gebouwen in en rond het overdrachtsgebied kunnen zorgen voor geluidsreflecties en –afscherming en zijn daartoe in het model opgenomen. Er is geen sprake van geluidsschermen in het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied ligt in de overgang van de uitlopers van de Veluwe en het Rijndal waarbij met name de Nijmeegseweg in aanloop naar de John Frostbrug bovenmaaiveld ligt. Aangezien dergelijke hoogteverschillen van invloed op de geluidsoverdracht zijn, zijn 3dData van het gebied aangekocht bij het 3Ddatalab van DGMR. De ligging van de grote rotonde rond het Airborneplein en de Nijmeegseweg zijn nader gedetailleerd op basis van gegevens van de Algemene Hoogtekaart Nederland. De hoogteverschillen zijn gemodelleerd met hoogtelijnen. De hoogteverschillen zijn niet zondig dat hellingcorrecties worden toegepast. De hoogtegegevens van het plangebied zijn niet eenduidig ten gevolge van het huidige versnipperde gebruik. Hiervoor is in het rekenmodel worst case een eenduidige maaiveldhoogte van 13,0 meter gehanteerd.

Voor de extra geluidsproductie van afremmend en optrekkend verkeer ten gevolge obstakels schrijft het RMG2012 toeslagen op de berekende geluidbelasting voor. De voorkomende verkeersdrempels in het onderzoeksgebied zijn niet zodanig dat deze een halvering van de rijsnelheid veroorzaken en zijn derhalve rekenkundig buiten beschouwing gelaten. De 2 ovondes in de Boulevard Heuvelink zijn beide met het modelitem minirotonde gemodelleerd. De grote Airbornerotonde is een rotonde met verkeersregelinstallaties. Ter plaatse is in het rekenmodel het modelitem kruising gelegd met correctiewaarde 1 die geldt voor een gelijkwaardige kruising van de eerste orde.

Op de gevels van de te nieuwe woningen zijn per bouwlaag en gevel rekenpunten gelegd met rekenhoogten van 2,8, 5,8, 8,8, 11,8, 14,8, 17,8 en 20,8 meter.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1. Bijlage 2 bevat grafische weergaven van het opgestelde rekenmodel en de ligging van de rekenpunten.

3.2 Gehanteerde verkeersgegevens

De beschouwde wegen zijn in beheer bij de Gemeente Arnhem die de benodigde verkeersgegevens heeft verstrekt in de vorm van GIS bestanden met een toelichtend document. Het betreft de weekdagetmaalintensiteiten volgens scenario 2030_hoog uit de RVMK van de regio Arnhem versie

2021_1_2. Voor de periode tussen 2030 en prognosejaar 2033 is op basis van de aangeleverde informatie uitgegaan van 1% groei per jaar.

Voor de geluidsuitstraling is niet alleen het aantal motorvoertuigen van belang maar ook de verkeerssamenstelling (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) en de verkeersverdeling over het etmaal (dag-, avond- en nachtperiode). Deze detailgegevens zijn opgenomen in de aangeleverde verkeersgegevens en onverkort gehanteerd.

Er is voor alle motorvoertuigen uitgegaan van de maximum snelheden ter plaatse van 50 en 30 kilometer per uur. Het wegdek op de 50 kilometerwegvakken bestaat uit steemmastiekasfalt 0/8 (SMA 0/8) met licht geluidreducerende eigenschappen. Het wegdek op de 30 kilometerwegvakken bestaat uit elementen in keperverband die lawaaiiger zijn dan geluidsneutraal wegdek. De exacte spectrale en snelheidsafhankelijke wegdekcorrecties voor zijn afkomstig van InfoMil: https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaai/akoestisch-rapport/cwegdek/

De gehanteerde verkeersgegevens zijn in detail terug te vinden in de invoergegevens in bijlage 1 en onderstaand voor de meest relevante wegvakken samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Gehanteerde verkeersgegevens

Weg	Wegvak van	naar	Intensiteit (mvt/weekdagetmaal	Snelheid
Velperbuitensingel	Airborneplein	Spijkerstraat	27.795	50
Velperbinnensingel	Spijkerstraat	Airborneplein	4.824	50
Nijmeegseweg	John Frostbrug	Airborneplein	24.729	50
	Airborneplein	John Frostbrug	13.555	50
Boulevard Heuvelink	Airborneplein	Rietgrachtstraat	11.821	50
	Rietgrachtstraat	Airborneplein	11.339	50
	Rietgrachtstraat	Van Oldenbarneveldt-straat	11.082	50
	Van Oldenbarneveldt-straat	Rietgrachtstraat	11.339	50
Rietgrachtstraat	Boulevard Heuvelink	Gravenstraat	1.087	30
	Gravenstraat	Prinsessestraat	1.693	30
	Prinsessestraat	Dijkstraat	596#	30
Dijkstraat	Rietgrachtstraat	Kastanjelaan	596	30

ter plaatse is verkeer in 2 richtingen mogelijk. Het verkeer is gelijk verdeeld over beide weghelften

4. Resultaten

4.1 Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/Eusebiusbuitensingel

De berekende geluidbelastingen vanwege de doorgaande verbinding Nijmeegseweg/-Eusebiusbinnensingel/Eusebiusbuitensingel zijn opgenomen in bijlage 3 blad 1 tot en met 4 en samengevat in tabel 2. De ligging van de meest relevante rekenpunten is te zien in onderstaande figuur 2 en bijlage 2.

Figuur 2: Ligging maatgevende rekenpunten



Tabel 2: Berekende geluidbelasting vanwege de Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/-Eusebiusbuitensingel

Omschrijving rekenpunt	Rekenhoogte in meters	Berekende geluidbelasting in dB inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh	
		Berekend	Benodigde hogere waarde
40 Blok zuidwest westgevel noord	2,8	34	-
	5,8	36	-
	8,8	38	-
	11,8	40	-
	14,8	43	-
	17,8	47	-
41 Blok zuidwest westgevel zuid	2,8	34	-
	5,8	36	-
	8,8	38	-
	11,8	40	-
	14,8	44	-
	17,8	47	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege deze wegencombinatie op alle woningen voldoet aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

De Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid brengen voor deze wegencombinatie geen verdere verplichtingen met zich mee.

4.2 Walburgstraat/Boulevard Heuvelink/Johan de Wittlaan

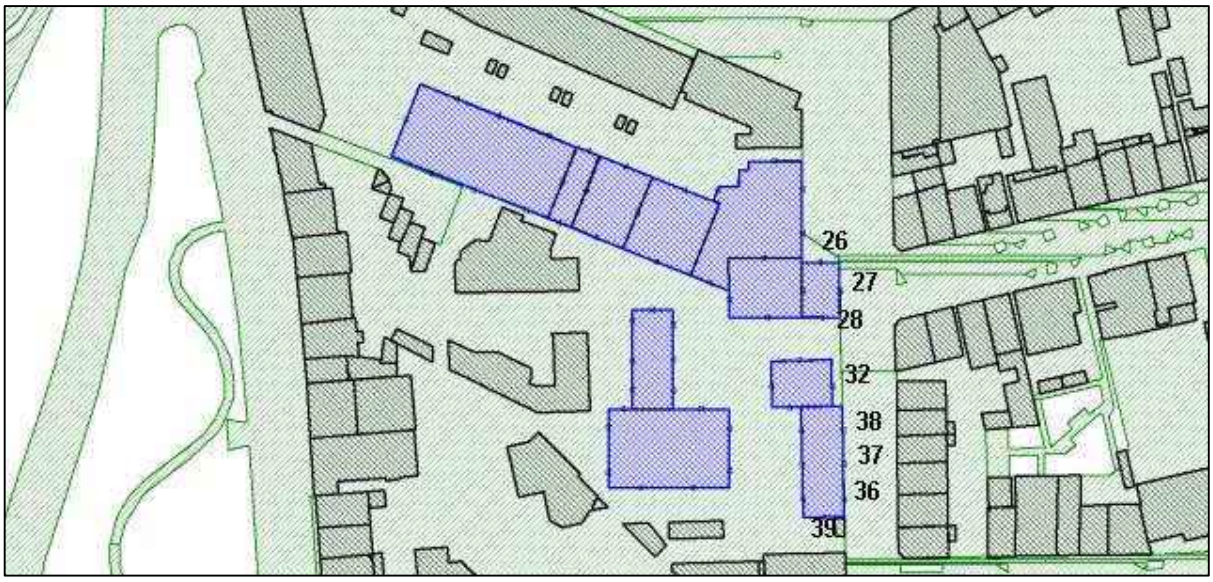
De berekende geluidbelastingen vanwege de doorgaande verbinding Walburgstraat/Boulevard Heuvelink/Johan de Wittlaan zijn opgenomen in bijlage 3 blad 5 tot en met 8. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege deze wegencombinatie op alle woningen voldoet aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

De Wet geluidhinder brengt voor deze wegencombinatie geen verdere verplichtingen met zich mee.

4.3 Rietgrachtstraat/Dijkstraat

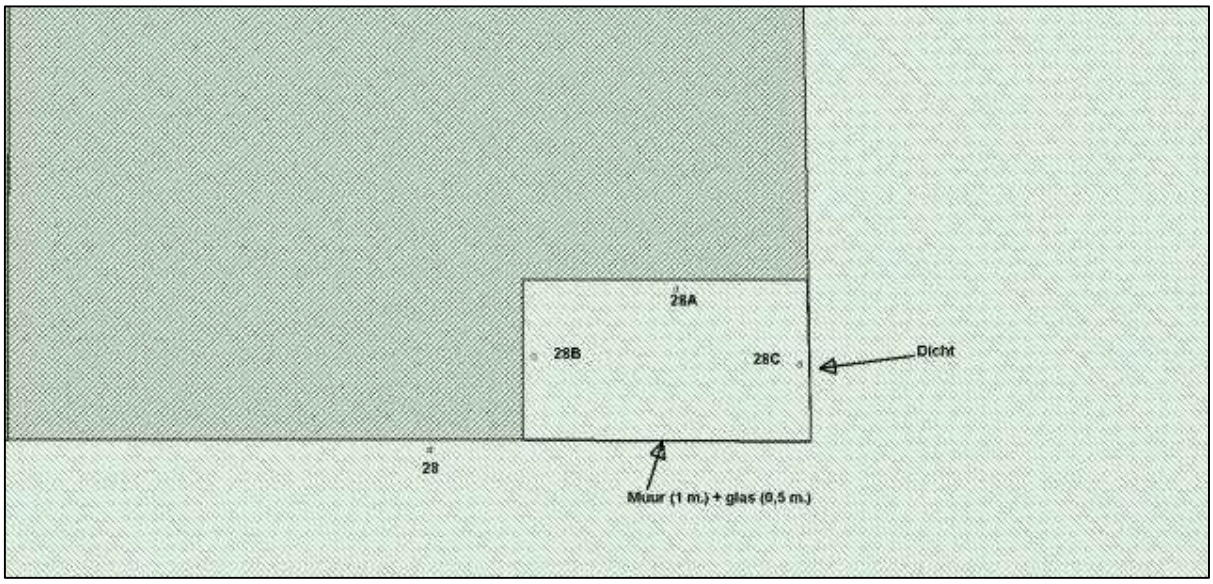
De berekende geluidbelastingen vanwege de doorgaande verbinding Rietgrachtstraat/Dijkstraat zijn opgenomen in bijlage 3 blad 3 en samengevat in tabel 3 blad 9 tot en met 12. De ligging van de meest relevante rekenpunten is te zien in onderstaande figuur 3 en bijlage 2.

Figuur 3: Ligging maatgevende rekenpunten



Onderstaande figuur 4 toont een detail van de modellering van het balkon op de onderste bouwlaag van blok oost.

Figuur 4: Detail modellering balkon



Tabel 3: Berekende geluidbelasting vanwege de Rietgrachtstraat/Dijkstraat

Omschrijving rekenpunt	Rekenhoogte in meters	Berekende geluidbelasting in dB inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh	
		Berekend	kwalificatie
26, Blok oost noordgevel	2,8	48	-
	5,8	48	-
	8,8	47	-
	11,8	46	-
	14,8	46	-
27, Blok oost oostgevel	2,8	54	Zeer onrustig
	5,8	53	Onrustig
	8,8	52	Onrustig
	11,8	52	Onrustig
	14,8	51	Onrustig
28, blok oost zuidgevel	2,8	51	Onrustig
	5,8	51	Onrustig
	8,8	50	Onrustig
	11,8	50	Onrustig
	14,8	49	Onrustig
28A, blok oost balkonwand zuid	2,8	46	-
28B, blok oost balkonwand west	2,8	48	-
28C Blok oost balkonwand oost	2,8	31	-

Omschrijving rekenpunt	Rekenhoogte in meters	Berekende geluidbelasting in dB inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh	
		Berekend	kwalificatie
32, blok zuidoost bestaand oostgevel#	2,8	55	Zeer onrustig
	5,8	54	Zeer onrustig
	8,8	53	Onrustig
	11,8	52	Onrustig
36, blok zuidoost zuidvleugel oostgevel zuid	2,8	57	Zeer onrustig
	5,8	56	Zeer onrustig
	8,8	55	Zeer onrustig
	11,8	54	Zeer onrustig
37, blok zuidoost zuidvleugel oostgevel midden	2,8	57	Zeer onrustig
	5,8	56	Zeer onrustig
	8,8	55	Zeer onrustig
	11,8	54	Zeer onrustig
38, blok zuidoost zuidvleugel oostgevel noord	2,8	57	Zeer onrustig
	5,8	56	Zeer onrustig
	8,8	55	Zeer onrustig
	11,8	54	Zeer onrustig
39, blok zuidoost zuidvleugel zuidgevel	2,8	44	-
	5,8	49	Onrustig
	8,8	49	Onrustig
	11,8	48	-

Rekenpunt 32 vertegenwoordigt een bestaand gebouw met een bestaande woonbestemming. De getoonde rekenresultaten zijn slechts informatief

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege deze wegencombinatie op een aanzienlijk aantal woningen hoger is dan 48 dB. Over het algemeen worden dergelijke geluidbelastingen naar analogie met de Wet geluidhinder aanvaardbaar geacht. Het Arnhemse geluidbeleid bevat echter een aantal specifieke voorwaarden die de gemeente ook van toepassing acht op 30 kilometerwegen.

Voor alle geluidbelastingen tussen 48 dB en 53 dB (onrustig) geldt het volgende:

-1) Bronmaatregelen indien mogelijk
-2) Vergroten afstand wenselijk
-3) Afscherming realiseren indien mogelijk
-4) Stedenbouwkundig ontwerp waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat
-5) Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning

Voor geluidbelastingen tussen 53 dB en 58 dB (zeer onrustig) geldt bovendien:
-11) Integratie milieuaspecten vanaf eerste ontwerpstadium
-12) Bronmaatregelen zo veel mogelijk toepassen
-13) Vergroten afstand waar mogelijk
-14) Afscherming waar mogelijk
-15) Minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde
-16) Geluidsluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon)
-17) Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning

Ad 1/12) Het treffen van bronmaatregelen is aan deze weg niet mogelijk. De geldende maximumsnelheid van 30 kilometer per uur kan niet verder verlaagd worden. De weg is met klinkers ingericht als 30 kilometerweg waarmee een stiller wegdek afbreuk aan de weginrichting zou doen. Bovendien is de gemeente als wegbeheerder geen belanghebbende bij het plan.

Ad 2/13) Het vergroten van de afstand tussen gevoelige bestemmingen is niet passend gezien de rooilijn van omliggende en te behouden gebouwen.

Ad 3/14) Er is onvoldoende ruimte voor afschermingen. Afschermingen worden in deze stedelijke omgeving bovendien stedenbouwkundig niet passend geacht.

Ad 4) De gebouwen waar de geluidbelasting hoger is dan 48 dB schermen de overige gebouwen effectief af.

Ad 5/17) Dit onderzoek zal worden uitgevoerd. De benodigde gevelwering is met gangbare materialen en technieken te behalen.

Ad 11) Hier is getracht om binnen de beschikbare ruimte, stedenbouwkundige voorwaarden, bestaande gebouwen rondom en het benodigde bouwvolume voor een haalbaar plan een optimaal ontwerp te maken met inachtneming van de milieufactoren rondom.

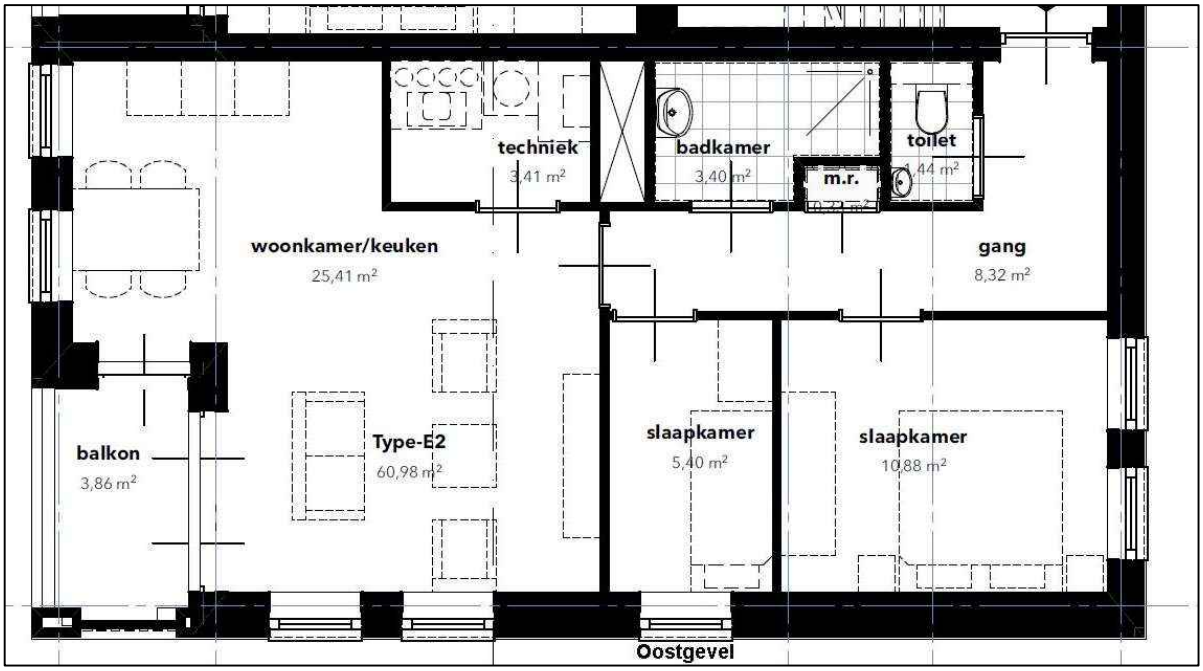
Ad 15) Deze voorwaarde geldt voor de oostgevel van de onderste bouwlaag van blok oost (punt 27). De oostgevel van de betreffende woning (punt 26) is geluidluw en de aangrenzende slaapkamer, die doof is aan de oostzijde, is daarmee een geluidluwe verblijfsruimte. Een detail van de woning is onderstaand weergegeven in figuur 5.

Deze voorwaarde geldt eveneens voor de oostgevel van het blok zuidoost (punt 36-38). De woningen in dit blok hebben aan de westzijde (punt 35-36) een geluidluwe gevel. De aangrenzende verblijfsruimtes worden geluidluw.

Ad 16) Deze voorwaarde geldt voor de oostgevel van de onderste bouwlaag van blok oost (punt 27). De betreffende woning heeft in de zuidoosthoek een inpandig balkon. In afwijking van de overige bouwlagen wordt de oostwand van dit balkon geheel dicht uitgevoerd. De westzijde van het balkon is voorzien van een dichte muur van 1 meter hoog met daarop aansluitend beglazing van 0,5 meter hoog. Met deze extra afscherming is de geluidbelasting op alle wanden van het balkon (punt 28A-C) niet hoger dan 48 dB en daarmee is het balkon een geluidluwe buitenruimte. Een detail van de woning is onderstaand weergegeven in figuur 4.

Deze voorwaarde geldt eveneens voor de oostgevel van het blok zuidoost (punt 36-38). De woningen in dit blok krijgen aan de geluidluwe westzijde (punt 35-36) een geluidluwe buitenruimte.

Figuur 5: Indeling blok oost (punt 27) Bron: opdrachtgever



4.4 Kastanjelaan/Boulevard Heuvelink

De berekende geluidbelastingen vanwege de doorgaande verbinding Kastanjelaan/Boulevard Heuvelink zijn opgenomen in bijlage 3 blad 13 tot en met 16. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege deze wegencombinatie op alle woningen voldoet aan 48 dB waarmee sprake is van goede ruimtelijke ordening.

4.5 Cumulatie van geluid

Er is geen sprake van cumulatie van geluid aangezien op geen enkele beschouwde woning een geluidbelasting hoger dan 48 dB van meer dan één wegencombinatie voorkomt.

5. Conclusies

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de nieuw te bestemmen woningen in bestemmingsplan Rietgrachtstraat 32 in Arnhem. De woningen liggen deels binnen de wettelijke zones van twee wegencombinaties met wegvakken met verschillende namen. De doorgaande verbindingen Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/-Eusebiusbuitensingel en Walburgstraat/Boulevard Heuvelink/Johan de Wittlaan zijn beide rekenkundig als één weg beschouwd. Op korte afstand liggen de 30 kilometerwegen Rietgrachtstraat/Dijkstraat en Kastanjelaan/Boulevard Heuvelink die voor de volledigheid zijn onderzocht.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege beide beschouwde zoneringsplichtige wegencombinaties op alle woningen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB voldoet. De Wet geluidhinder brengt voor deze woningen geen verdere verplichtingen met zich mee.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Rietgrachtstraat/Dijkstraat op een aanzienlijk aantal woningen hoger is dan 48 dB. Gelet op het Arnhemse geluidbeleid zijn deze woningen nader beschouwd en maatregelen afgewogen. Met bouwkundige aanpassingen aan het balkon van één woning wordt aan het geluidbeleid voldaan. Aanvullend moet voor de woningen waar geluidbelastingen hoger dan 48 dB optreden bouwakoestisch onderzoek worden uitgevoerd. De benodigde gevelwering is met gangbare materialen en technieken te behalen.

De geluidbelasting vanwege de overige wegen is nergens hoger dan 48 dB.

Er is geen sprake van cumulatie van geluid.

Bijlagen

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191288,14	443493,66
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191288,14	443493,66
Nijmeegsew	Nijmeegseweg-Oost	Velperbuitensingel	191288,14	443493,66
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191225,02	443489,41
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191225,02	443489,41
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191216,72	443450,19
Nijmeegsew	Nijmeegseweg-West	Velperbuitensingel	191242,83	443504,00
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191224,95	443430,22
Nijmeegsew	Nijmeegseweg	Velperbuitensingel	191224,95	443430,22
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191283,84	443435,00
Airbornepl	Airborneplein	Velperbuitensingel	191283,84	443435,00
Nijmeegsew	Nijmeegseweg (oost Z>N)	Velperbuitensingel	191263,66	443418,62
Nijmeegsew	Nijmeegseweg	Velperbuitensingel	191210,83	443360,41
Nijmeegsew	Nijmeegseweg-West (Velperbinnensingel)	Velperbuitensingel	191148,94	443846,93
Nijmeegsew	Nijmeegseweg-West busbaan Z>N	Velperbuitensingel	191278,47	443540,62
Nijmeegsew	Nijmeegseweg-Oost (Ve;lperbuitensingel)	Velperbuitensingel	191278,47	443540,62
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191340,89	443463,25
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191340,89	443463,25
Walburgstr	Walburgstraat	Blvard Heuvelink	191225,02	443489,41
Walburgstr	Walburgstraat	Blvard Heuvelink	191179,59	443468,69
Walburgstr	Walburgstraat	Blvard Heuvelink	191179,59	443468,69
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191283,84	443435,00
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191469,55	443443,88
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191469,55	443443,88
Walburgstr	Walburgstraat	Blvard Heuvelink	191121,55	443476,72
Walburgstr	Walburgstraat	Blvard Heuvelink	191120,11	443486,41
Walburgstr	Walburgstraat	Blvard Heuvelink	191172,11	443479,22
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191363,16	443452,06
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191363,16	443452,06
Rietgracht	Rietgrachtstraat	Blvard Heuvelink	191471,58	443457,75
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191471,58	443457,75
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191453,89	443458,25
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191475,22	443443,38
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191475,22	443443,38
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191477,81	443455,38
Johan de W	Johan de Wittlaan	Blvard Heuvelink	191728,08	443493,69
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191643,27	443464,69
Johan de W	Johan de Wittlaan	Blvard Heuvelink	191643,27	443464,69
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191643,27	443464,69
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191604,91	443455,88
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Blvard Heuvelink	191641,12	443478,44
Rietgracht	Rietgrachtstraat	Rietgrachtstraat/Dijkstraat	191469,12	443608,72
Rietgracht	Rietgrachtstraat	Rietgrachtstraat/Dijkstraat	191469,62	443546,06
Rietgracht	Rietgrachtstraat	Rietgrachtstraat/Dijkstraat	191471,58	443457,75
Rietgracht	Rietgrachtstraat Z>N	Rietgrachtstraat/Dijkstraat	191469,07	443615,69
Rietgracht	Rietgrachtstraat N>Z	Rietgrachtstraat/Dijkstraat	191459,13	443665,46
Dijk	Dijkstraat	Rietgrachtstraat/Dijkstraat	191468,82	443673,47
Kastanjela	Kastanjelaan	Kastanjelaan	191601,22	443645,75
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191601,22	443645,75
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191602,80	443635,75
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191603,70	443631,34
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191618,81	443562,88
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191630,34	443523,66
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191618,81	443562,88
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191641,12	443478,44
Boulevard	Boulevard Heuvelink	Kastanjelaan	191606,20	443472,75

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Cpl	Hbron	Helling	Wegdek
Airbornepl	191242,83	443504,00	0,00	0,00	15,81	15,79	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191294,75	443475,03	0,00	0,00	15,81	15,91	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191278,47	443540,62	0,00	0,00	15,81	15,70	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191216,72	443450,19	0,00	0,00	15,90	16,16	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191242,83	443504,00	0,00	0,00	15,90	15,79	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191224,95	443430,22	0,00	0,00	16,16	16,35	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191253,22	443582,12	0,00	0,00	15,79	15,07	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191263,66	443418,62	0,00	0,00	16,35	16,41	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191210,83	443360,41	0,00	0,00	16,35	17,77	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191294,75	443475,03	0,00	0,00	16,18	15,91	False	0,75	0	W4b
Airbornepl	191263,66	443418,62	0,00	0,00	16,18	16,41	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191210,83	443360,41	0,00	0,00	16,41	17,77	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191138,97	443244,50	0,00	0,00	17,77	14,03	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191253,22	443582,12	0,00	0,00	14,20	15,07	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191253,22	443582,12	0,00	0,00	15,70	15,07	False	0,75	0	W4b
Nijmeegsew	191263,32	443865,25	0,00	0,00	15,70	13,63	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191294,75	443475,03	0,00	0,00	14,19	15,91	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191453,89	443458,25	0,00	0,00	14,19	13,36	False	0,75	0	W4b
Walburgstr	191190,97	443477,78	0,00	0,00	15,90	15,53	False	0,75	0	W4b
Walburgstr	191216,72	443450,19	0,00	0,00	15,04	16,16	False	0,75	0	W4b
Walburgstr	191170,31	443470,38	0,00	0,00	15,04	14,83	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191312,30	443449,03	0,00	0,00	16,18	15,53	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191475,22	443443,38	0,00	0,00	13,37	13,36	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191455,31	443444,31	0,00	0,00	13,37	13,37	False	0,75	0	W4b
Walburgstr	191170,31	443470,38	0,00	0,00	13,04	14,83	False	0,75	0	W4b
Walburgstr	191172,11	443479,22	0,00	0,00	12,79	14,85	False	0,75	0	W4b
Walburgstr	191190,97	443477,78	0,00	0,00	14,85	15,53	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191455,31	443444,31	0,00	0,00	14,12	13,37	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191312,30	443449,03	0,00	0,00	14,12	15,53	False	0,75	0	W4b
Rietgracht	191453,89	443458,25	0,00	0,00	13,36	13,36	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191477,81	443455,38	0,00	0,00	13,36	13,37	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191455,31	443444,31	0,00	0,00	13,36	13,37	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191477,81	443455,38	0,00	0,00	13,36	13,37	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191604,91	443455,88	0,00	0,00	13,36	13,58	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191606,20	443472,75	0,00	0,00	13,37	13,72	False	0,75	0	W4b
Johan de W	191641,12	443478,44	0,00	0,00	13,64	13,65	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191604,91	443455,88	0,00	0,00	13,69	13,58	False	0,75	0	W4b
Johan de W	191731,41	443487,88	0,00	0,00	13,69	13,58	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191641,12	443478,44	0,00	0,00	13,69	13,65	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191606,20	443472,75	0,00	0,00	13,58	13,72	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191606,20	443472,75	0,00	0,00	13,65	13,72	False	0,75	0	W4b
Rietgracht	191469,07	443615,69	0,00	0,00	13,02	13,01	False	0,75	0	W9a
Rietgracht	191469,12	443608,72	0,00	0,00	13,04	13,02	False	0,75	0	W9a
Rietgracht	191469,62	443546,06	0,00	0,00	13,36	13,04	False	0,75	0	W9a
Rietgracht	191468,85	443673,48	0,00	0,00	13,01	13,09	False	0,75	0	W9a
Rietgracht	191469,10	443614,98	0,00	0,00	13,22	13,01	False	0,75	0	W9a
Dijk	191580,41	443731,38	0,00	0,00	13,09	13,03	False	0,75	0	W9a
Kastanjela	191580,36	443731,28	0,00	0,00	13,20	13,03	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191602,80	443635,75	0,00	0,00	13,20	13,22	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191603,70	443631,34	0,00	0,00	13,22	13,23	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191618,81	443562,88	0,00	0,00	13,23	13,47	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191630,34	443523,66	0,00	0,00	13,47	13,52	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191636,84	443496,44	0,00	0,00	13,52	13,59	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191609,88	443490,00	0,00	0,00	13,47	13,63	False	0,75	0	W9a
Boulevard	191636,84	443496,44	0,00	0,00	13,65	13,59	False	0,75	0	W4b
Boulevard	191609,88	443490,00	0,00	0,00	13,72	13,63	False	0,75	0	W4b

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8077,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35687,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	27580,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10152,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12655,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16672,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4694,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3152,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13555,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	18520,00
Airbornepl	50	50	50	50	50	50	50	50	50	27847,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	24729,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	38284,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4824,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	158,00
Nijmeegsew	50	50	50	50	50	50	50	50	50	27795,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10788,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10788,00
Walburgstr	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2564,00
Walburgstr	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6551,00
Walburgstr	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2064,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9327,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12275,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12479,00
Walburgstr	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2064,00
Walburgstr	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3841,00
Walburgstr	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2564,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11821,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7584,00
Rietgracht	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11447,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12534,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	658,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1194,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11082,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11339,00
Johan de W	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10183,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13422,00
Johan de W	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11424,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1569,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2341,00
Boulevard	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10421,00
Rietgracht	30	30	30	30	30	30	30	30	30	596,00
Rietgracht	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1693,00
Rietgracht	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1087,00
Rietgracht	30	30	30	30	30	30	30	30	30	298,00
Rietgracht	30	30	30	30	30	30	30	30	30	298,00
Dijk	30	30	30	30	30	30	30	30	30	596,00
Kastanjela	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2951,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3985,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3985,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3985,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1332,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1332,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3259,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1332,00
Boulevard	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3259,00

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Airbornepl	6,78	3,06	0,80	95,70	97,52	94,60	2,24	1,50	2,62	2,06	0,97	2,78
Airbornepl	6,79	3,03	0,80	94,54	96,92	93,31	3,42	2,12	3,94	2,04	0,97	2,75
Nijmeegsew	6,79	3,03	0,80	94,32	96,77	93,08	3,74	2,32	4,31	1,94	0,91	2,61
Airbornepl	6,78	3,06	0,80	95,39	96,80	94,35	3,72	2,78	4,43	0,89	0,42	1,21
Airbornepl	6,78	3,08	0,79	96,32	97,44	95,52	3,16	2,32	3,80	0,51	0,24	0,69
Airbornepl	6,78	3,06	0,80	96,15	97,49	95,31	3,05	2,13	3,61	0,80	0,38	1,08
Nijmeegsew	6,78	3,07	0,80	94,96	95,90	93,84	5,04	4,10	6,16	--	--	--
Airbornepl	6,78	3,06	0,80	93,25	95,37	92,03	6,50	4,51	7,63	0,25	0,12	0,34
Nijmeegsew	6,78	3,06	0,80	96,57	97,78	95,76	2,44	1,76	2,90	0,99	0,47	1,34
Airbornepl	6,78	3,06	0,80	96,18	97,76	95,32	2,52	1,63	2,93	1,30	0,61	1,76
Airbornepl	6,78	3,06	0,80	95,39	97,32	94,37	3,05	1,95	3,53	1,56	0,74	2,10
Nijmeegsew	6,78	3,06	0,80	95,54	97,45	94,51	2,75	1,74	3,18	1,71	0,81	2,31
Nijmeegsew	6,78	3,06	0,80	95,91	97,57	94,95	2,64	1,74	3,08	1,46	0,69	1,97
Nijmeegsew	6,77	3,07	0,80	91,91	92,95	90,05	8,09	7,05	9,95	--	--	--
Nijmeegsew	6,70	2,90	1,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
Nijmeegsew	6,79	3,03	0,80	93,53	96,60	92,10	3,74	2,10	4,22	2,73	1,30	3,68
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,11	96,19	91,55	3,99	2,41	4,55	2,91	1,39	3,91
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,11	96,19	91,55	3,99	2,41	4,55	2,91	1,39	3,91
Walburgstr	6,77	3,11	0,79	97,74	97,99	97,11	2,03	1,90	2,58	0,23	0,11	0,31
Walburgstr	6,78	3,06	0,80	96,90	98,07	96,10	1,89	1,36	2,25	1,21	0,57	1,64
Walburgstr	6,77	3,10	0,80	97,52	97,66	96,85	2,48	2,34	3,15	--	--	--
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,85	96,43	92,49	4,06	2,57	4,68	2,09	0,99	2,82
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,68	96,50	92,29	3,97	2,37	4,54	2,35	1,13	3,18
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,61	96,47	92,23	4,04	2,41	4,61	2,34	1,12	3,16
Walburgstr	6,77	3,10	0,80	97,52	97,66	96,85	2,48	2,34	3,15	--	--	--
Walburgstr	6,77	3,11	0,79	97,51	98,19	96,78	1,55	1,37	1,95	0,94	0,43	1,27
Walburgstr	6,77	3,11	0,79	97,74	97,99	97,11	2,03	1,90	2,58	0,23	0,11	0,31
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,61	96,48	92,20	3,96	2,37	4,52	2,43	1,16	3,27
Boulevard	6,79	3,03	0,80	94,24	96,72	92,96	3,69	2,29	4,26	2,07	0,98	2,79
Rietgracht	6,79	3,03	0,80	93,14	96,22	91,60	4,04	2,44	4,61	2,82	1,34	3,79
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,19	96,25	91,67	4,04	2,42	4,60	2,77	1,33	3,73
Boulevard	6,77	2,99	0,85	93,64	96,61	93,37	4,55	2,51	5,08	1,81	0,88	1,55
Boulevard	6,78	2,96	0,85	93,22	96,38	92,97	4,68	2,59	5,23	2,10	1,03	1,80
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,71	96,52	92,32	3,87	2,32	4,41	2,42	1,16	3,26
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,17	96,23	91,63	3,98	2,40	4,54	2,85	1,36	3,83
Johan de W	6,79	3,03	0,80	93,87	96,59	92,47	3,62	2,22	4,15	2,51	1,19	3,38
Boulevard	6,79	3,03	0,80	94,02	96,72	92,70	3,73	2,22	4,26	2,25	1,07	3,04
Johan de W	6,79	3,03	0,80	94,52	96,95	93,31	3,47	2,09	3,97	2,01	0,96	2,72
Boulevard	6,80	2,90	0,85	86,99	92,94	86,97	7,07	4,05	7,92	5,94	3,01	5,11
Boulevard	6,77	3,01	0,84	95,40	97,59	95,32	2,83	1,55	3,16	1,77	0,86	1,52
Boulevard	6,79	3,03	0,80	93,13	96,21	91,56	3,92	2,39	4,48	2,95	1,40	3,96
Rietgracht	6,76	3,04	0,84	97,29	98,59	97,19	1,83	0,99	2,05	0,88	0,42	0,76
Rietgracht	6,78	2,98	0,84	93,37	96,49	93,23	4,18	2,31	4,67	2,44	1,20	2,10
Rietgracht	6,78	2,98	0,84	93,65	96,64	93,51	4,02	2,22	4,49	2,33	1,14	2,00
Rietgracht	6,76	3,04	0,84	97,29	98,59	97,19	1,83	0,99	2,05	0,88	0,42	0,76
Rietgracht	6,76	3,04	0,84	97,29	98,59	97,19	1,83	0,99	2,05	0,88	0,42	0,76
Dijk	6,76	3,04	0,84	97,29	98,59	97,19	1,83	0,99	2,05	0,88	0,42	0,76
Kastanjela	6,76	3,03	0,84	95,88	97,83	95,72	2,83	1,55	3,18	1,29	0,62	1,11
Boulevard	6,77	2,99	0,84	94,15	96,91	94,00	3,71	2,05	4,16	2,14	1,04	1,84
Boulevard	6,77	2,99	0,84	94,15	96,91	94,00	3,71	2,05	4,16	2,14	1,04	1,84
Boulevard	6,77	2,99	0,84	94,15	96,91	94,00	3,71	2,05	4,16	2,14	1,04	1,84
Boulevard	6,78	2,96	0,85	91,65	95,53	91,44	5,35	2,99	5,98	3,00	1,48	2,58
Boulevard	6,78	2,96	0,85	91,65	95,53	91,44	5,35	2,99	5,98	3,00	1,48	2,58
Boulevard	6,77	3,01	0,84	94,93	97,33	94,82	3,18	1,75	3,56	1,89	0,92	1,62
Boulevard	6,78	2,96	0,85	91,65	95,53	91,44	5,35	2,99	5,98	3,00	1,48	2,58
Boulevard	6,77	3,01	0,84	94,93	97,33	94,82	3,18	1,75	3,56	1,89	0,92	1,62

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	NW-vleugel laag NW-gevel	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
02	NW-vleugel laag NO-gevel west	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
03	NW-vleugel laag NO-gevel midden	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
04	NW-vleugel laag NO-gevel oost	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
05	NW-vleugel laag ZW-gevel west	12,99	Relatief	2,80	--	--	--
06	NW-vleugel laag ZW-gevel midden	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
07	NW-vleugel laag ZW-gevel oost	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
08	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	13,00	Relatief	--	5,80	8,80	--
09	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	13,00	Relatief	2,80	8,80	--	--
10	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	13,00	Relatief	2,80	8,80	--	--
11	NW-vleugel 4 laag NW-gevel	13,00	Relatief	--	--	--	11,80
12	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
13	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
14	NW-vleugel 5 laag NW-gevel	13,00	Relatief	--	--	--	--
15	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
16	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
17	NO blok 5 laag westgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
18	NO blok 5 laag noordgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
19	NO blok 5 laag oostgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
20	NO blok 5 laag oostgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
21	NO blok 5 laag zuidgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
22	ZO blok 6 laag westgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
23	ZO blok 6 laag noordgevel west	13,00	Relatief	--	--	--	--
24	ZO blok 6 laag oostgevel	13,00	Relatief	--	--	--	--
25	ZO blok 6 laag zuidgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
26	O blok 5 lagen noordgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
27	O blok 5 lagen oostgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
28	O blok 5 lagen zuidgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
29	ZO blok 4 lagen westgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
30	ZO blok 4 lagen noordgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
31	ZO blok 4 lagen zuidgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
32	ZO blok 4 lagen oostgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
33	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
34	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
35	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
36	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
37	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
38	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
39	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
40	ZW blok 6 lagen westgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
41	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
42	ZW blok 6 lagen noordgevel west	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
43	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
44	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
45	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
46	ZW blok 6 laag zuidgevel west	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
47	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
48	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
49	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
50	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
51	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
52	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
53	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
54	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	13,00	Relatief	2,80	5,80	8,80	11,80
28A	Balkonwand zuid	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
28B	Balkonwand west	13,00	Relatief	2,80	--	--	--
28C	Balkonwand oost	13,00	Relatief	2,80	--	--	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	Ja
02	--	--	Ja
03	--	--	Ja
04	--	--	Ja
05	--	--	Ja
06	--	--	Ja
07	--	--	Ja
08	--	--	Ja
09	--	--	Ja
10	--	--	Ja
11	--	--	Ja
12	--	--	Ja
13	--	--	Ja
14	14,80	--	Ja
15	14,80	--	Ja
16	14,80	--	Ja
17	14,80	--	Ja
18	14,80	--	Ja
19	14,80	--	Ja
20	14,80	--	Ja
21	14,80	--	Ja
22	14,80	17,80	Ja
23	--	17,80	Ja
24	--	17,80	Ja
25	14,80	17,80	Ja
26	14,80	--	Ja
27	14,80	--	Ja
28	14,80	--	Ja
29	--	--	Ja
30	--	--	Ja
31	--	--	Ja
32	--	--	Ja
33	--	--	Ja
34	--	--	Ja
35	--	--	Ja
36	--	--	Ja
37	--	--	Ja
38	--	--	Ja
39	--	--	Ja
40	14,80	17,80	Ja
41	14,80	17,80	Ja
42	14,80	17,80	Ja
43	14,80	17,80	Ja
44	14,80	17,80	Ja
45	14,80	17,80	Ja
46	14,80	17,80	Ja
47	14,80	17,80	Ja
48	--	--	Ja
49	--	--	Ja
50	--	--	Ja
51	--	--	Ja
52	--	--	Ja
53	--	--	Ja
54	--	--	Ja
28A	--	--	Ja
28B	--	--	Ja
28C	--	--	Ja

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
3255260	erf	0,50
3255262	erf	0,50
3255263	erf	0,50
3255266	erf	0,50
3255269	erf	0,50
3255271	erf	0,50
3255275	erf	0,50
3255278	erf	0,50
3255280	erf	0,50
3255281	erf	0,50
3255282	erf	0,50
3255284	erf	0,50
3256117	verhard	0,00
3256118	verhard	0,00
3256133	water	0,00
3256134	water	0,00
3255313	erf	0,50
3255347	erf	0,50
3255350	erf	0,50
3255355	erf	0,50
3256128	verhard	0,00
3256129	verhard	0,00
3255302	erf	0,50
3255303	erf	0,50
3256122	verhard	0,00
3255270	erf	0,50
3255272	erf	0,50
3255286	erf	0,50
3255287	erf	0,50
3255306	erf	0,50
3255308	erf	0,50
3255317	erf	0,50
3255330	erf	0,50
3255334	erf	0,50
3255340	erf	0,50
3255349	erf	0,50
3255356	erf	0,50
3255337	erf	0,50
3255288	erf	0,50
3255292	erf	0,50
3255297	erf	0,50
3255309	erf	0,50
3255319	erf	0,50
3255321	erf	0,50
3255322	erf	0,50
3255325	erf	0,50
3255333	erf	0,50
3255348	erf	0,50
3256113	verhard	0,00
3256123	verhard	0,00
3256131	water	0,00
3256132	water	0,00
3256135	water	0,00
3256138	water	0,00
3255274	erf	0,50
3255276	erf	0,50
3255285	erf	0,50
3255294	erf	0,50
3255295	erf	0,50
3256115	verhard	0,00
3256116	verhard	0,00
3256121	verhard	0,00
3255342	erf	0,50
3255344	erf	0,50
3255345	erf	0,50
3255352	erf	0,50
3255353	erf	0,50

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
3255358	erf	0,50
3255364	erf	0,50
3255279	erf	0,50
3256119	verhard	0,00
3256120	verhard	0,00
3255338	erf	0,50
3255346	erf	0,50
3255354	erf	0,50
3255351	erf	0,50
3256124	verhard	0,00
3255267	erf	0,50
3255305	erf	0,50
3255318	erf	0,50
3255324	erf	0,50
3255265	erf	0,50
3255293	erf	0,50
3255289	erf	0,50
3255299	erf	0,50
3255296	erf	0,50
3255298	erf	0,50
3255301	erf	0,50
3255312	erf	0,50
3255336	erf	0,50
3255361	erf	0,50
3255268	erf	0,50
3255261	erf	0,50
3255264	erf	0,50
3255258	erf	0,50
3255273	erf	0,50
3255259	erf	0,50
3256114	verhard	0,00
3256130	water	0,00
3255357	erf	0,50
3255365	erf	0,50
3256140	water	0,00
3255310	erf	0,50
3255316	erf	0,50
3255323	erf	0,50
3255327	erf	0,50
3255329	erf	0,50
3255331	erf	0,50
3255341	erf	0,50
3255290	erf	0,50
3255300	erf	0,50
3255311	erf	0,50
3255328	erf	0,50
3256125	verhard	0,00
3255359	erf	0,50
3255360	erf	0,50
3256139	water	0,00
3255314	erf	0,50
3255315	erf	0,50
3255335	erf	0,50
3256112	verhard	0,00
3256126	verhard	0,00
3256127	verhard	0,00
3255304	erf	0,50
3255283	erf	0,50
3255307	erf	0,50
3255291	erf	0,50
3255326	erf	0,50
3255320	erf	0,50
3255339	erf	0,50
3255332	erf	0,50
3256136	water	0,00
3255277	erf	0,50
3255343	erf	0,50

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
3255362	erf	0,50
3255363	erf	0,50
3256137	water	0,00
123	weg	0,00

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314101342	Boulevard Heuvelink 155	12,33	13,87	Eigen waarde
314101342	Boulevard Heuvelink 155	8,13	13,87	Eigen waarde
314101343	Boulevard Heuvelink 159 e.a. (tot. 2)	17,62	13,58	Eigen waarde
314101343	Boulevard Heuvelink 159 e.a. (tot. 2)	9,82	13,58	Eigen waarde
314105084		2,49	12,91	Eigen waarde
314105085		2,49	12,91	Eigen waarde
314111200		2,75	12,89	Eigen waarde
314112087	Boulevard Heuvelink 157 1 e.a. (tot. 7)	17,29	13,71	Eigen waarde
314112087	Boulevard Heuvelink 157 1 e.a. (tot. 7)	12,69	13,71	Eigen waarde
314112087	Boulevard Heuvelink 157 1 e.a. (tot. 7)	10,69	13,71	Eigen waarde
314112922	Statenlaan 45 e.a. (tot. 2)	11,08	12,92	Eigen waarde
314112922	Statenlaan 45 e.a. (tot. 2)	9,08	12,92	Eigen waarde
314112931	Van de Spieghelstraat 10 e.a. (tot. 2)	9,12	13,28	Eigen waarde
314116413	Statenlaan 37 e.a. (tot. 5)	11,25	12,95	Eigen waarde
314116413	Statenlaan 37 e.a. (tot. 5)	9,05	12,95	Eigen waarde
314120542	Boulevard Heuvelink 163 e.a. (tot. 2)	17,68	13,52	Eigen waarde
314120542	Boulevard Heuvelink 163 e.a. (tot. 2)	5,68	13,52	Eigen waarde
314121752		2,70	12,90	Eigen waarde
314121753		2,51	12,89	Eigen waarde
314122149	Van de Spieghelstraat 6 e.a. (tot. 2)	11,20	13,40	Eigen waarde
314122149	Van de Spieghelstraat 6 e.a. (tot. 2)	9,00	13,40	Eigen waarde
314123894	Boulevard Heuvelink 124	13,60	13,80	Eigen waarde
314124952		2,44	13,76	Eigen waarde
314143595		2,87	13,13	Eigen waarde
314144435	Boulevard Heuvelink 153	12,31	13,89	Eigen waarde
314144854		2,69	12,51	Eigen waarde
314150926	Van de Spieghelstraat 2 e.a. (tot. 2)	11,51	13,09	Eigen waarde
314150926	Van de Spieghelstraat 2 e.a. (tot. 2)	9,31	13,09	Eigen waarde
314150926	Van de Spieghelstraat 2 e.a. (tot. 2)	6,31	13,09	Eigen waarde
314152475		2,62	12,58	Eigen waarde
314155589	Boulevard Heuvelink 122	8,36	13,64	Eigen waarde
314157756		2,30	13,70	Eigen waarde
314159615		2,46	12,62	Eigen waarde
314159687		2,30	13,30	Eigen waarde
314160552	Boulevard Heuvelink 167	10,66	13,74	Eigen waarde
314160552	Boulevard Heuvelink 167	8,06	13,74	Eigen waarde
314732925		2,48	12,72	Eigen waarde
314733007		2,57	12,63	Eigen waarde
314734493		2,93	12,87	Eigen waarde
314090680	Eusebiusbuitensingel 22 A e.a. (tot. 2)	3,54	12,46	Eigen waarde
314091218	Eusebiusbuitensingel 14	14,08	13,52	Eigen waarde
314091218	Eusebiusbuitensingel 14	12,28	13,52	Eigen waarde
314091218	Eusebiusbuitensingel 14	12,28	13,52	Eigen waarde
314092073		2,31	13,03	Eigen waarde
314092074		2,00	12,86	Eigen waarde
314092975	Eusebiusbuitensingel 28 1 e.a. (tot. 9)	11,01	13,39	Eigen waarde
314093110	Parkstraat 6 A e.a. (tot. 4)	9,13	13,07	Eigen waarde
314094046	Eusebiusbuitensingel 22 D	3,20	12,40	Eigen waarde
314094047	Eusebiusbuitensingel 22 C	2,87	12,33	Eigen waarde
314096355		2,14	13,06	Eigen waarde
314096734		2,47	13,13	Eigen waarde
314100235		2,53	13,07	Eigen waarde
314105812	Eusebiusbuitensingel 20 1 e.a. (tot. 31)	15,70	13,50	Eigen waarde
314111108		2,09	13,19	Eigen waarde
314111191		2,47	13,13	Eigen waarde
314111825	Singelstraat 68 e.a. (tot. 35)	11,14	13,66	Eigen waarde
314113928		2,09	13,11	Eigen waarde
314114624	Eusebiusbuitensingel 22 F	2,62	12,58	Eigen waarde
314116824	Eusebiusbuitensingel 12 e.a. (tot. 2)	14,49	13,31	Eigen waarde
314116824	Eusebiusbuitensingel 12 e.a. (tot. 2)	5,09	13,31	Eigen waarde
314116826	Singelstraat 71 e.a. (tot. 32)	13,40	13,40	Eigen waarde
314119222		2,52	12,28	Eigen waarde
314120543	Parkstraat 8	4,75	12,85	Eigen waarde
314120543	Parkstraat 8	2,75	12,85	Eigen waarde
314120835	Singelstraat 17 A e.a. (tot. 8)	12,41	13,39	Eigen waarde
314121579	Eusebiusbuitensingel 22 E	3,10	12,50	Eigen waarde
314122336	Singelstraat 11 A e.a. (tot. 3)	8,95	13,65	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314101342	woonfunctie
314101342	woonfunctie
314101343	woonfunctie
314101343	woonfunctie
314105084	
314105085	
314111200	
314112087	woonfunctie
314112087	woonfunctie
314112087	woonfunctie
314112922	woonfunctie
314112922	woonfunctie
314112931	woonfunctie
314116413	woonfunctie
314116413	woonfunctie
314120542	woonfunctie
314120542	woonfunctie
314121752	
314121753	
314122149	woonfunctie
314122149	woonfunctie
314123894	woonfunctie
314124952	
314143595	
314144435	woonfunctie
314144854	
314150926	woonfunctie
314150926	woonfunctie
314150926	woonfunctie
314152475	
314155589	woonfunctie
314157756	
314159615	
314159687	
314160552	woonfunctie
314160552	woonfunctie
314732925	
314733007	
314734493	
314090680	woonfunctie
314091218	woonfunctie
314091218	woonfunctie
314091218	woonfunctie
314092073	
314092074	
314092975	woonfunctie
314093110	woonfunctie
314094046	overige gebruiksfunctie
314094047	overige gebruiksfunctie
314096355	
314096734	
314100235	
314105812	woonfunctie
314111108	
314111191	
314111825	woonfunctie
314113928	
314114624	overige gebruiksfunctie
314116824	woonfunctie
314116824	woonfunctie
314116826	woonfunctie
314119222	
314120543	woonfunctie
314120543	woonfunctie
314120835	woonfunctie
314121579	overige gebruiksfunctie
314122336	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314101342		0202100000214622		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101342		0202100000214622		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101343		0202100000214623		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101343		0202100000214623		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105084		0202100000218364		1933	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105085		0202100000218365		1933	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111200		0202100000224480		1933	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112087		0202100000225367		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112087		0202100000225367		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112087		0202100000225367		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112922		0202100000226202		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112922		0202100000226202		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112931		0202100000226211		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116413		0202100000229693		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116413		0202100000229693		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120542		0202100000233822		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120542		0202100000233822		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121752		0202100000235032		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121753		0202100000235033		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122149		0202100000235429		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122149		0202100000235429		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123894		0202100000237174		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124952		0202100000238232		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143595		0202100000256875		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144435		0202100000257715		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144854		0202100000258134		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150926		0202100000264206		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150926		0202100000264206		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150926		0202100000264206		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152475		0202100000265755		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155589		0202100000268869		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157756		0202100000271036		1908	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159615		0202100000272895		1933	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159687		0202100000272967		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314160552		0202100000273832		1908	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314160552		0202100000273832		1908	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732925		0202100000846205		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314733007		0202100000846287		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734493		0202100000847773		2007	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090680		0202100000203960		1980	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091218		0202100000204498		1890	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091218		0202100000204498		1890	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091218		0202100000204498		1890	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092073		0202100000205353		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092074		0202100000205354		1992	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092975		0202100000206255		1951	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093110		0202100000206390		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314094046		0202100000207326		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314094047		0202100000207327		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096355		0202100000209635		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096734		0202100000210014		1978	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100235		0202100000213515		1905	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105812		0202100000219092		1994	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111108		0202100000224388		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111191		0202100000224471		1978	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111825		0202100000225105		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113928		0202100000227208		1992	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314114624		0202100000227904		1935	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116824		0202100000230104		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116824		0202100000230104		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116826		0202100000230106		1978	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119222		0202100000232502		1954	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120543		0202100000233823		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120543		0202100000233823		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120835		0202100000234115		1982	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121579		0202100000234859		1935	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122336		0202100000235616		1937	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314101342	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101342	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101343	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101343	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111200	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112922	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112922	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112931	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120542	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120542	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121752	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122149	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122149	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123894	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124952	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143595	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144435	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144854	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150926	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150926	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150926	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152475	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155589	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157756	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159687	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314160552	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314160552	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732925	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314733007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090680	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091218	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091218	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091218	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092073	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092074	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092975	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314094046	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314094047	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096355	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096734	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100235	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105812	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111108	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111825	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113928	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314114624	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116824	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116824	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116826	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120543	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120543	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120835	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121579	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122336	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314124018	Singelstraat 25 1 e.a. (tot. 11)	11,61	13,39	Eigen waarde
314124018	Singelstraat 25 1 e.a. (tot. 11)	8,81	13,39	Eigen waarde
314129352	Singelstraat 13 A e.a. (tot. 3)	8,97	13,63	Eigen waarde
314134356		2,00	13,61	Eigen waarde
314134532		2,22	12,98	Eigen waarde
314134533		2,14	13,06	Eigen waarde
314138279		2,62	12,58	Eigen waarde
314138428	Eusebiusbuitensingel 31	10,47	13,13	Eigen waarde
314138428	Eusebiusbuitensingel 31	8,07	13,13	Eigen waarde
314138428	Eusebiusbuitensingel 31	2,27	13,13	Eigen waarde
314139521	Parkstraat 2 e.a. (tot. 7)	12,72	13,68	Eigen waarde
314139521	Parkstraat 2 e.a. (tot. 7)	3,52	13,68	Eigen waarde
314139647	Eusebiusbuitensingel 29 1 e.a. (tot. 4)	11,69	13,51	Eigen waarde
314141115	Parkstraat 8 B	7,26	12,34	Eigen waarde
314144111	Eusebiusbuitensingel 10 e.a. (tot. 2)	14,03	13,77	Eigen waarde
314144112	Dijkstraat 101 e.a. (tot. 6)	12,60	13,00	Eigen waarde
314144112	Dijkstraat 101 e.a. (tot. 6)	6,80	13,00	Eigen waarde
314148172	Singelstraat 4	16,21	13,79	Eigen waarde
314149906	Eusebiusbuitensingel 24 1 e.a. (tot. 4)	12,74	13,26	Eigen waarde
314152443	Dijkstraat 105 A	3,10	12,50	Eigen waarde
314154859	Eusebiusbuitensingel 15 e.a. (tot. 2)	14,49	13,31	Eigen waarde
314154859	Eusebiusbuitensingel 15 e.a. (tot. 2)	5,09	13,31	Eigen waarde
314156348	Singelstraat 138 1 e.a. (tot. 34)	15,15	13,25	Eigen waarde
314158487	Eusebiusbuitensingel 27 1 e.a. (tot. 4)	13,62	13,18	Eigen waarde
314158488	Eusebiusbuitensingel 23 1 e.a. (tot. 4)	12,88	13,12	Eigen waarde
314727902		6,82	13,78	Eigen waarde
314727903	Singelstraat 10	7,03	13,57	Eigen waarde
314727903	Singelstraat 10	3,03	13,57	Eigen waarde
314727904	Singelstraat 14	6,42	13,58	Eigen waarde
314727904	Singelstraat 14	3,22	13,58	Eigen waarde
314730758	Singelstraat 7 1 e.a. (tot. 7)	13,06	13,74	Eigen waarde
314730758	Singelstraat 7 1 e.a. (tot. 7)	4,06	13,74	Eigen waarde
314732740		2,63	12,57	Eigen waarde
314734960		3,06	12,94	Eigen waarde
314734961		3,02	12,98	Eigen waarde
314738028		3,04	12,56	Eigen waarde
314738029		2,80	12,80	Eigen waarde
314738030		2,67	12,93	Eigen waarde
314738031		2,66	12,94	Eigen waarde
314738032		2,75	12,85	Eigen waarde
314738033		2,62	12,98	Eigen waarde
314740836	Singelstraat 8 e.a. (tot. 2)	6,96	13,64	Eigen waarde
314740836	Singelstraat 8 e.a. (tot. 2)	3,16	13,64	Eigen waarde
314741171		2,38	12,42	Eigen waarde
314091960	2e Spijkerdwarsstraat 28	9,07	14,13	Eigen waarde
314092970	Spijkerstraat 102 A e.a. (tot. 2)	12,91	14,29	Eigen waarde
314100398	2e Spijkerdwarsstraat 9 e.a. (tot. 14)	11,12	14,28	Eigen waarde
314101404	2e Spijkerdwarsstraat 3 e.a. (tot. 2)	12,22	14,18	Eigen waarde
314103756	Riethorsterstraat 58 e.a. (tot. 4)	9,12	14,08	Eigen waarde
314120604	2e Spijkerdwarsstraat 69 e.a. (tot. 3)	15,00	13,80	Eigen waarde
314120605	2e Spijkerdwarsstraat 51 e.a. (tot. 3)	11,89	13,91	Eigen waarde
314120605	2e Spijkerdwarsstraat 51 e.a. (tot. 3)	14,89	13,91	Eigen waarde
314128161	2e Spijkerdwarsstraat 77	7,06	13,74	Eigen waarde
314128161	2e Spijkerdwarsstraat 77	3,06	13,74	Eigen waarde
314131010	2e Spijkerdwarsstraat 45 e.a. (tot. 3)	12,76	13,84	Eigen waarde
314136405	2e Spijkerdwarsstraat 16	8,56	14,24	Eigen waarde
314149905	Spijkerstraat 94 e.a. (tot. 3)	13,10	14,30	Eigen waarde
314157319	2e Spijkerdwarsstraat 63 e.a. (tot. 3)	15,01	13,79	Eigen waarde
314158414	2e Spijkerdwarsstraat 57 e.a. (tot. 3)	14,94	13,86	Eigen waarde
314158415	2e Spijkerdwarsstraat 39 e.a. (tot. 3)	12,90	13,90	Eigen waarde
314158416	Spijkerstraat 96 e.a. (tot. 2)	12,89	14,31	Eigen waarde
314088990	Boekhorstenstraat 65	5,93	13,87	Eigen waarde
314092056		6,66	13,58	Eigen waarde
314092058		4,35	13,86	Eigen waarde
314092866	Het Oude Land 7	5,71	13,49	Eigen waarde
314097493	Spijkerstraat 20	12,88	13,12	Eigen waarde
314097493	Spijkerstraat 20	11,28	13,12	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314124018	woonfunctie
314124018	woonfunctie
314129352	woonfunctie
314134356	
314134532	
314134533	
314138279	
314138428	woonfunctie
314138428	woonfunctie
314138428	woonfunctie
314139521	woonfunctie
314139521	woonfunctie
314139647	woonfunctie
314141115	woonfunctie,kantoorfunctie
314144111	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314144112	industriefunctie,woonfunctie
314144112	industriefunctie,woonfunctie
314148172	woonfunctie
314149906	woonfunctie
314152443	overige gebruiksfunctie
314154859	industriefunctie,woonfunctie
314154859	industriefunctie,woonfunctie
314156348	woonfunctie
314158487	woonfunctie
314158488	woonfunctie
314727902	
314727903	woonfunctie
314727903	woonfunctie
314727904	woonfunctie
314727904	woonfunctie
314730758	woonfunctie
314730758	woonfunctie
314732740	
314734960	
314734961	
314738028	
314738029	
314738030	
314738031	
314738032	
314738033	
314740836	industriefunctie,woonfunctie
314740836	industriefunctie,woonfunctie
314741171	
314091960	woonfunctie
314092970	woonfunctie
314100398	woonfunctie
314101404	woonfunctie
314103756	woonfunctie
314120604	woonfunctie
314120605	woonfunctie
314120605	woonfunctie
314128161	woonfunctie
314128161	woonfunctie
314131010	woonfunctie
314136405	woonfunctie
314149905	woonfunctie
314157319	woonfunctie
314158414	woonfunctie
314158415	woonfunctie
314158416	woonfunctie
314088990	woonfunctie
314092056	
314092058	
314092866	woonfunctie
314097493	woonfunctie
314097493	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314124018		0202100000237298		1905	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124018		0202100000237298		1905	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129352		0202100000242632		1937	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134356		0202100000247636		1994	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134532		0202100000247812		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134533		0202100000247813		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138279		0202100000251559		1952	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138428		0202100000251708		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138428		0202100000251708		1897	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138428		0202100000251708		1897	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139521		0202100000252801		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139521		0202100000252801		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139647		0202100000252927		1954	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141115		0202100000254395		1958	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144111		0202100000257391		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144112		0202100000257392		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144112		0202100000257392		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148172		0202100000261452		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149906		0202100000263186		1953	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152443		0202100000265723		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154859		0202100000268139		1859	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154859		0202100000268139		1859	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314156348		0202100000269628		2009	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158487		0202100000271767		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158488		0202100000271768		1952	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314727902		0202100000841182		2011	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314727903		0202100000841183		2011	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314727903		0202100000841183		2011	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314727904		0202100000841184		2011	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314727904		0202100000841184		2011	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314730758		0202100000844038		2016	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314730758		0202100000844038		2016	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732740		0202100000846020		1952	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734960		0202100000848240		1937	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734961		0202100000848241		1937	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738028		0202100000851308		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738029		0202100000851309		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738030		0202100000851310		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738031		0202100000851311		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738032		0202100000851312		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738033		0202100000851313		1953	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740836		0202100000854116		1905	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740836		0202100000854116		1905	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314741171		0202100000854451		2019	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091960		0202100000205240		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092970		0202100000206250		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100398		0202100000213678		1986	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101404		0202100000214684		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103756		0202100000217036		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120604		0202100000233884		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120605		0202100000233885		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120605		0202100000233885		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128161		0202100000241441		1913	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128161		0202100000241441		1913	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131010		0202100000244290		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136405		0202100000249685		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149905		0202100000263185		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157319		0202100000270599		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158414		0202100000271694		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158415		0202100000271695		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158416		0202100000271696		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088990		0202100000202270		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092056		0202100000205336		1961	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092058		0202100000205338		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092866		0202100000206146		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097493		0202100000210773		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097493		0202100000210773		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314124018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129352	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134356	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134532	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134533	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138279	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139521	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139521	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139647	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148172	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149906	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152443	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154859	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154859	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314156348	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158487	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158488	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314727902	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314727903	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314727903	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314727904	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314727904	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314730758	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314730758	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732740	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734961	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738028	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738029	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738030	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738032	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738033	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314740836	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314740836	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314741171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100398	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101404	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103756	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120604	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128161	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128161	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149905	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157319	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158414	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158415	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158416	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088990	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092056	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092058	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092866	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314097493	Spijkerstraat 20	5,68	13,12	Eigen waarde
314099092	Boekhorstenstraat 9 e.a. (tot. 3)	12,06	13,34	Eigen waarde
314099092	Boekhorstenstraat 9 e.a. (tot. 3)	9,26	13,34	Eigen waarde
314099597	Boekhorstenstraat 47	8,18	13,42	Eigen waarde
314100200	Boekhorstenstraat 68	5,75	13,45	Eigen waarde
314100456	Boekhorstenstraat 13 e.a. (tot. 3)	9,49	13,11	Eigen waarde
314102448	Spijkerstraat 18	10,87	13,13	Eigen waarde
314102448	Spijkerstraat 18	7,67	13,13	Eigen waarde
314102448	Spijkerstraat 18	4,87	13,13	Eigen waarde
314102448	Spijkerstraat 18	4,67	13,13	Eigen waarde
314102448	Spijkerstraat 18	2,87	13,13	Eigen waarde
314103883	Het Oude Land 5	5,71	13,49	Eigen waarde
314106936		2,30	14,10	Eigen waarde
314106940		5,60	14,40	Eigen waarde
314110338	Het Nieuwe Land 13 e.a. (tot. 3)	8,03	14,97	Eigen waarde
314110992	1e Spijkerdwarsstraat 19 e.a. (tot. 3)	10,73	13,47	Eigen waarde
314113076	Boekhorstenstraat 3 e.a. (tot. 3)	9,38	13,22	Eigen waarde
314113773		2,68	14,72	Eigen waarde
314116406	Spijkerstraat 14	13,26	12,74	Eigen waarde
314118533	Boekhorstenstraat 5 e.a. (tot. 3)	12,33	13,07	Eigen waarde
314118533	Boekhorstenstraat 5 e.a. (tot. 3)	9,53	13,07	Eigen waarde
314118534	Boekhorstenstraat 7 e.a. (tot. 4)	12,46	12,94	Eigen waarde
314122665	1e Spijkerdwarsstraat 27	8,86	13,54	Eigen waarde
314122813	Boekhorstenstraat 53 e.a. (tot. 2)	6,66	13,74	Eigen waarde
314122813	Boekhorstenstraat 53 e.a. (tot. 2)	3,26	13,74	Eigen waarde
314122814	Boekhorstenstraat 69	5,73	14,07	Eigen waarde
314122907	Spijkerstraat 127 1 e.a. (tot. 3)	6,79	14,01	Eigen waarde
314122907	Spijkerstraat 127 1 e.a. (tot. 3)	3,79	14,01	Eigen waarde
314122936	Spijkerstraat 68 e.a. (tot. 2)	11,76	13,84	Eigen waarde
314124063		2,53	13,47	Eigen waarde
314124953		2,46	13,54	Eigen waarde
314126676	Spijkerstraat 52 1	10,17	13,43	Eigen waarde
314126705		2,41	13,99	Eigen waarde
314127793	Boekhorstenstraat 58 e.a. (tot. 3)	9,74	13,46	Eigen waarde
314127793	Boekhorstenstraat 58 e.a. (tot. 3)	6,34	13,46	Eigen waarde
314128003	Het Oude Land 19	2,76	14,44	Eigen waarde
314130745		2,60	13,80	Eigen waarde
314130901	Het Oude Land 15	5,56	14,04	Eigen waarde
314131001	Boekhorstenstraat 64	5,82	13,38	Eigen waarde
314131002	Het Nieuwe Land 31 e.a. (tot. 2)	8,45	14,75	Eigen waarde
314134377		2,31	13,69	Eigen waarde
314134379		2,57	13,43	Eigen waarde
314134380		2,58	13,42	Eigen waarde
314137631	Boekhorstenstraat 1 e.a. (tot. 3)	9,45	13,15	Eigen waarde
314137632	Boekhorstenstraat 11 e.a. (tot. 3)	9,33	13,27	Eigen waarde
314138419	Boekhorstenstraat 66	5,79	13,41	Eigen waarde
314138420	Het Nieuwe Land 23 e.a. (tot. 2)	8,43	14,77	Eigen waarde
314138422	Het Nieuwe Land 35 e.a. (tot. 2)	9,08	14,72	Eigen waarde
314138900		2,55	13,45	Eigen waarde
314140615	Boekhorstenstraat 67	5,64	14,16	Eigen waarde
314141214	Spijkerstraat 111 e.a. (tot. 5)	13,91	13,89	Eigen waarde
314141985	Spijkerstraat 22 1 e.a. (tot. 6)	10,97	12,83	Eigen waarde
314141986	Spijkerstraat 16	13,21	12,79	Eigen waarde
314143018		2,56	13,44	Eigen waarde
314145041		2,38	13,62	Eigen waarde
314145042		2,53	13,47	Eigen waarde
314148920	Spijkerstraat 64 e.a. (tot. 2)	10,01	13,79	Eigen waarde
314149084		2,70	13,30	Eigen waarde
314149789	Spijkerstraat 58	10,10	13,70	Eigen waarde
314149888	Boekhorstenstraat 60	5,94	13,26	Eigen waarde
314149889	Het Nieuwe Land 19 e.a. (tot. 2)	8,96	14,84	Eigen waarde
314153221		2,97	13,83	Eigen waarde
314154159	Boekhorstenstraat 45	8,20	13,40	Eigen waarde
314154159	Boekhorstenstraat 45	2,80	13,40	Eigen waarde
314156147		2,57	13,83	Eigen waarde
314157126	Het Nieuwe Land 55 e.a. (tot. 13)	11,06	13,74	Eigen waarde
314157126	Het Nieuwe Land 55 e.a. (tot. 13)	8,06	13,74	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314097493	woonfunctie
314099092	woonfunctie
314099092	woonfunctie
314099597	woonfunctie
314100200	woonfunctie
314100456	woonfunctie
314102448	woonfunctie
314102448	woonfunctie
314102448	woonfunctie
314102448	woonfunctie
314102448	woonfunctie
314103883	woonfunctie
314106936	
314106940	
314110338	woonfunctie
314110992	woonfunctie
314113076	woonfunctie
314113773	
314116406	woonfunctie
314118533	woonfunctie
314118533	woonfunctie
314118534	woonfunctie
314122665	woonfunctie
314122813	woonfunctie
314122813	woonfunctie
314122814	woonfunctie
314122907	woonfunctie
314122907	woonfunctie
314122936	winkelfunctie,woonfunctie
314124063	
314124953	
314126676	woonfunctie
314126705	
314127793	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,woonfunctie
314127793	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,woonfunctie
314128003	overige gebruiksfunctie
314130745	
314130901	woonfunctie
314131001	woonfunctie
314131002	woonfunctie
314134377	
314134379	
314134380	
314137631	woonfunctie
314137632	woonfunctie
314138419	woonfunctie
314138420	woonfunctie
314138422	woonfunctie
314138900	
314140615	woonfunctie
314141214	woonfunctie
314141985	woonfunctie
314141986	woonfunctie
314143018	
314145041	
314145042	
314148920	woonfunctie
314149084	
314149789	woonfunctie
314149888	woonfunctie
314149889	woonfunctie
314153221	
314154159	woonfunctie
314154159	woonfunctie
314156147	
314157126	woonfunctie
314157126	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314097493		0202100000210773		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099092		0202100000212372		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099092		0202100000212372		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099597		0202100000212877		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100200		0202100000213480		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100456		0202100000213736		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102448		0202100000215728		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102448		0202100000215728		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102448		0202100000215728		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102448		0202100000215728		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102448		0202100000215728		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103883		0202100000217163		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106936		0202100000220216		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106940		0202100000220220		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314110338		0202100000223618		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314110992		0202100000224272		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113076		0202100000226356		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113773		0202100000227053		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116406		0202100000229686		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314118533		0202100000231813		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314118533		0202100000231813		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314118534		0202100000231814		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122665		0202100000235945		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122813		0202100000236093		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122813		0202100000236093		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122814		0202100000236094		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122907		0202100000236187		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122907		0202100000236187		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122936		0202100000236216		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124063		0202100000237343		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124953		0202100000238233		1985	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126676		0202100000239956		1940	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126705		0202100000239985		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127793		0202100000241073		1912	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127793		0202100000241073		1912	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128003		0202100000241283		1929	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130745		0202100000244025		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130901		0202100000244181		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131001		0202100000244281		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131002		0202100000244282		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134377		0202100000247657		1985	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134379		0202100000247659		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134380		0202100000247660		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137631		0202100000250911		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137632		0202100000250912		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138419		0202100000251699		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138420		0202100000251700		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138422		0202100000251702		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138900		0202100000252180		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140615		0202100000253895		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141214		0202100000254494		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141985		0202100000255265		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141986		0202100000255266		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143018		0202100000256298		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145041		0202100000258321		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145042		0202100000258322		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148920		0202100000262200		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149084		0202100000262364		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149789		0202100000263069		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149888		0202100000263168		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149889		0202100000263169		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314153221		0202100000266501		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154159		0202100000267439		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154159		0202100000267439		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314156147		0202100000269427		1970	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157126		0202100000270406		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157126		0202100000270406		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314097493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099092	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099092	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099597	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100200	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103883	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106936	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106940	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314110338	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314110992	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113076	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113773	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116406	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314118533	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314118533	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314118534	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122665	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122813	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122813	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122814	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122907	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122907	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122936	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124063	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126676	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127793	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127793	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130745	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130901	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134377	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134380	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137631	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137632	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138419	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138420	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138422	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141985	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141986	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145041	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145042	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149789	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149888	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149889	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314153221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314156147	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314157126	Het Nieuwe Land 55 e.a. (tot. 13)	2,66	13,74	Eigen waarde
314157313	Boekhorstenstraat 62	5,86	13,34	Eigen waarde
314157314	Het Nieuwe Land 39 e.a. (tot. 2)	8,52	14,68	Eigen waarde
314161245		2,69	13,71	Eigen waarde
314162722		2,30	14,10	Eigen waarde
314721390	Spijkerstraat 121 1 e.a. (tot. 3)	3,08	14,12	Eigen waarde
314738956		3,21	12,84	Eigen waarde
314738970		2,55	13,05	Eigen waarde
314088974	Parkstraat 49 1 e.a. (tot. 4)	13,88	13,32	Eigen waarde
314088974	Parkstraat 49 1 e.a. (tot. 4)	7,08	13,32	Eigen waarde
314088982	Parkstraat 74	10,95	13,45	Eigen waarde
314088982	Parkstraat 74	3,15	13,45	Eigen waarde
314102413	Parkstraat 51	13,54	13,06	Eigen waarde
314102420	Parkstraat 37	13,10	13,10	Eigen waarde
314103753	Prins Hendrikstraat 35 e.a. (tot. 2)	5,04	13,16	Eigen waarde
314103753	Prins Hendrikstraat 35 e.a. (tot. 2)	16,04	13,16	Eigen waarde
314103753	Prins Hendrikstraat 35 e.a. (tot. 2)	14,64	13,16	Eigen waarde
314103887	Kastanjelaan 29 e.a. (tot. 2)	5,59	13,61	Eigen waarde
314116715	Parkstraat 64	13,00	13,00	Eigen waarde
314116715	Parkstraat 64	5,80	13,00	Eigen waarde
314128626	Parkstraat 56 1 e.a. (tot. 12)	14,93	13,47	Eigen waarde
314128626	Parkstraat 56 1 e.a. (tot. 12)	12,53	13,47	Eigen waarde
314130052	Prins Hendrikstraat 30 1 e.a. (tot. 2)	11,37	13,23	Eigen waarde
314135634	Parkstraat 61 1 e.a. (tot. 21)	6,42	13,38	Eigen waarde
314135635	Parkstraat 57 e.a. (tot. 2)	13,62	13,18	Eigen waarde
314135635	Parkstraat 57 e.a. (tot. 2)	10,82	13,18	Eigen waarde
314141572	Parkstraat 53 e.a. (tot. 3)	13,82	12,98	Eigen waarde
314141572	Parkstraat 53 e.a. (tot. 3)	8,82	12,98	Eigen waarde
314141959	Prins Hendrikstraat 39	6,64	13,16	Eigen waarde
314141987	Parkstraat 76	2,76	13,44	Eigen waarde
314141987	Parkstraat 76	11,76	13,44	Eigen waarde
314142189	Parkstraat 39	11,17	12,83	Eigen waarde
314142191	Parkstraat 47	14,42	13,18	Eigen waarde
314142191	Parkstraat 47	9,62	13,18	Eigen waarde
314142191	Parkstraat 47	7,22	13,18	Eigen waarde
314142192	Parkstraat 72	12,22	13,38	Eigen waarde
314147451	Parkstraat 66	13,46	13,34	Eigen waarde
314147451	Parkstraat 66	8,26	13,34	Eigen waarde
314154733	Kastanjelaan 31 A	6,68	13,32	Eigen waarde
314154733	Kastanjelaan 31 A	4,48	13,32	Eigen waarde
314154743	Parkstraat 68	13,55	13,45	Eigen waarde
314154743	Parkstraat 68	11,15	13,45	Eigen waarde
314157807	Parkstraat 70 1 e.a. (tot. 4)	15,24	13,56	Eigen waarde
314157807	Parkstraat 70 1 e.a. (tot. 4)	10,24	13,56	Eigen waarde
314090976	Prinsenhof 3	36,61	12,99	Eigen waarde
314090976	Prinsenhof 3	31,81	12,99	Eigen waarde
314091227	Boulevard Heuvelink 2 1 e.a. (tot. 9)	21,50	13,70	Eigen waarde
314091227	Boulevard Heuvelink 2 1 e.a. (tot. 9)	16,30	13,70	Eigen waarde
314093745	Eusebiusbinnensingel 14 e.a. (tot. 13)	13,32	14,28	Eigen waarde
314093745	Eusebiusbinnensingel 14 e.a. (tot. 13)	4,72	14,28	Eigen waarde
314097710		20,78	12,82	Eigen waarde
314097710		15,98	12,82	Eigen waarde
314101166	Eusebiusbuitensingel 43	30,99	13,81	Eigen waarde
314101166	Eusebiusbuitensingel 43	18,39	13,81	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	23,01	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	19,61	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	30,41	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	26,81	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	26,81	13,99	Eigen waarde
314106110	Remisestraat 4 e.a. (tot. 2)	8,75	13,65	Eigen waarde
314106110	Remisestraat 4 e.a. (tot. 2)	8,75	13,65	Eigen waarde
314130332		24,67	12,87	Eigen waarde
314131261	Boulevard Heuvelink 6 A e.a. (tot. 14)	12,59	13,21	Eigen waarde
314131261	Boulevard Heuvelink 6 A e.a. (tot. 14)	3,59	13,21	Eigen waarde
314131798		20,30	12,70	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	18,95	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	18,75	13,65	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314157126	woonfunctie
314157313	woonfunctie
314157314	woonfunctie
314161245	
314162722	
314721390	woonfunctie
314738956	
314738970	
314088974	woonfunctie
314088974	woonfunctie
314088982	woonfunctie
314088982	woonfunctie
314102413	woonfunctie
314102420	woonfunctie
314103753	woonfunctie
314103753	woonfunctie
314103753	woonfunctie
314103887	woonfunctie
314116715	woonfunctie
314116715	woonfunctie
314128626	woonfunctie
314128626	woonfunctie
314130052	woonfunctie
314135634	woonfunctie
314135635	woonfunctie
314135635	woonfunctie
314141572	woonfunctie
314141572	woonfunctie
314141959	woonfunctie
314141987	woonfunctie
314141987	woonfunctie
314142189	woonfunctie
314142191	woonfunctie
314142191	woonfunctie
314142191	woonfunctie
314142192	woonfunctie
314147451	woonfunctie
314147451	woonfunctie
314154733	woonfunctie,industriefunctie
314154733	woonfunctie,industriefunctie
314154743	woonfunctie
314154743	woonfunctie
314157807	woonfunctie
314157807	woonfunctie
314090976	woonfunctie,kantoorfunctie
314090976	woonfunctie,kantoorfunctie
314091227	kantoorfunctie
314091227	kantoorfunctie
314093745	winkelfunctie,woonfunctie
314093745	winkelfunctie,woonfunctie
314097710	
314097710	
314101166	kantoorfunctie
314101166	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314106110	overige gebruiksfunctie
314106110	overige gebruiksfunctie
314130332	
314131261	winkelfunctie,woonfunctie
314131261	winkelfunctie,woonfunctie
314131798	
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314157126		0202100000270406		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157313		0202100000270593		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157314		0202100000270594		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161245		0202100000274525		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162722		0202100000276002		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721390		0202100000834670		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738956		0202100000852236		1986	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738970		0202100000852250		1986	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088974		0202100000202254		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088974		0202100000202254		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088982		0202100000202262		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088982		0202100000202262		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102413		0202100000215693		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102420		0202100000215700		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103753		0202100000217033		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103753		0202100000217033		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103753		0202100000217033		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103887		0202100000217167		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116715		0202100000229995		1916	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116715		0202100000229995		1916	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128626		0202100000241906		1984	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128626		0202100000241906		1984	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130052		0202100000243332		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135634		0202100000248914		1983	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135635		0202100000248915		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135635		0202100000248915		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141572		0202100000254852		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141572		0202100000254852		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141959		0202100000255239		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141987		0202100000255267		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141987		0202100000255267		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142189		0202100000255469		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142191		0202100000255471		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142191		0202100000255471		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142191		0202100000255471		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142192		0202100000255472		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147451		0202100000260731		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147451		0202100000260731		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154733		0202100000268013		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154733		0202100000268013		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154743		0202100000268023		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154743		0202100000268023		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157807		0202100000271087		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157807		0202100000271087		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090976		0202100000204256		1950	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090976		0202100000204256		1950	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091227		0202100000204507		2009	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091227		0202100000204507		2009	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093745		0202100000207025		1958	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093745		0202100000207025		1958	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101166		0202100000214446		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101166		0202100000214446		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106110		0202100000219390		1940	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106110		0202100000219390		1940	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130332		0202100000243612		1970	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131261		0202100000244541		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131261		0202100000244541		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131798		0202100000245078		1963	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314157126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157314	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162722	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721390	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738956	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088974	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088974	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088982	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088982	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102420	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103887	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116715	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116715	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128626	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128626	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130052	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135634	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135635	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135635	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141572	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141572	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141959	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141987	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141987	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142189	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147451	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147451	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154733	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154733	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154743	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154743	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157807	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157807	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090976	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090976	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091227	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091227	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093745	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093745	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101166	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101166	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130332	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131798	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	15,15	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	6,35	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	4,35	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	4,35	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	4,35	13,65	Eigen waarde
314134683		5,00	13,40	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	3,34	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	21,34	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	19,14	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	16,14	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	8,94	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	7,74	13,46	Eigen waarde
314731869		6,86	13,54	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	31,85	12,95	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	7,65	12,95	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	7,65	12,95	Eigen waarde
314093111	Boulevard Heuvelink 131	12,11	13,49	Eigen waarde
314093111	Boulevard Heuvelink 131	4,31	13,49	Eigen waarde
314093112	Prins Hendrikstraat 54 e.a. (tot. 2)	10,93	13,67	Eigen waarde
314093112	Prins Hendrikstraat 54 e.a. (tot. 2)	7,13	13,67	Eigen waarde
314093112	Prins Hendrikstraat 54 e.a. (tot. 2)	2,93	13,67	Eigen waarde
314096775		2,57	12,43	Eigen waarde
314097540	Prins Hendrikstraat 46 e.a. (tot. 2)	12,04	13,16	Eigen waarde
314097540	Prins Hendrikstraat 46 e.a. (tot. 2)	9,84	13,16	Eigen waarde
314097540	Prins Hendrikstraat 46 e.a. (tot. 2)	15,64	13,16	Eigen waarde
314097542	Prins Hendrikstraat 45 1 e.a. (tot. 24)	13,90	13,50	Eigen waarde
314097542	Prins Hendrikstraat 45 1 e.a. (tot. 24)	12,10	13,50	Eigen waarde
314098156		2,60	12,60	Eigen waarde
314100620		2,05	12,75	Eigen waarde
314101345	Boulevard Heuvelink 145 1 e.a. (tot. 3)	15,09	13,31	Eigen waarde
314101345	Boulevard Heuvelink 145 1 e.a. (tot. 3)	5,89	13,31	Eigen waarde
314101345	Boulevard Heuvelink 145 1 e.a. (tot. 3)	3,69	13,31	Eigen waarde
314101346	Boulevard Heuvelink 149 e.a. (tot. 2)	14,47	13,53	Eigen waarde
314104875	Prins Hendrikstraat 32 B	2,72	13,28	Eigen waarde
314105083		2,27	12,73	Eigen waarde
314106112	Boulevard Heuvelink 135 1 e.a. (tot. 2)	13,38	12,22	Eigen waarde
314106311	Boulevard Heuvelink 137 1 e.a. (tot. 3)	15,47	12,93	Eigen waarde
314106311	Boulevard Heuvelink 137 1 e.a. (tot. 3)	13,27	12,93	Eigen waarde
314106311	Boulevard Heuvelink 137 1 e.a. (tot. 3)	12,87	12,93	Eigen waarde
314116448	Prins Hendrikstraat 34 A e.a. (tot. 2)	13,13	13,27	Eigen waarde
314116448	Prins Hendrikstraat 34 A e.a. (tot. 2)	10,73	13,27	Eigen waarde
314116448	Prins Hendrikstraat 34 A e.a. (tot. 2)	5,93	13,27	Eigen waarde
314117580	Boulevard Heuvelink 118	12,79	12,81	Eigen waarde
314119224		2,70	13,30	Eigen waarde
314120545	Boulevard Heuvelink 141 e.a. (tot. 3)	15,48	12,92	Eigen waarde
314120545	Boulevard Heuvelink 141 e.a. (tot. 3)	2,28	12,92	Eigen waarde
314122342	Prins Hendrikstraat 58	3,19	13,41	Eigen waarde
314122724	Boulevard Heuvelink 116	12,73	13,07	Eigen waarde
314122724	Boulevard Heuvelink 116	9,73	13,07	Eigen waarde
314123518	Prins Hendrikstraat 36	13,34	13,26	Eigen waarde
314123518	Prins Hendrikstraat 36	10,94	13,26	Eigen waarde
314128123	Boulevard Heuvelink 120	12,02	13,58	Eigen waarde
314128123	Boulevard Heuvelink 120	8,42	13,58	Eigen waarde
314128381	Prins Hendrikstraat 50 e.a. (tot. 2)	15,62	13,18	Eigen waarde
314128381	Prins Hendrikstraat 50 e.a. (tot. 2)	9,82	13,18	Eigen waarde
314128381	Prins Hendrikstraat 50 e.a. (tot. 2)	2,22	13,18	Eigen waarde
314131865	Boulevard Heuvelink 108	13,79	13,41	Eigen waarde
314132136	Prins Hendrikstraat 32 A	2,73	13,27	Eigen waarde
314133713		2,59	12,41	Eigen waarde
314134982		2,53	12,47	Eigen waarde
314136715	Boulevard Heuvelink 114 1 e.a. (tot. 34)	17,71	13,49	Eigen waarde
314136715	Boulevard Heuvelink 114 1 e.a. (tot. 34)	14,31	13,49	Eigen waarde
314138170	Parkstraat 50 1 e.a. (tot. 6)	13,11	13,29	Eigen waarde
314138320	Boulevard Heuvelink 104 D	5,69	12,91	Eigen waarde
314143596		2,59	12,61	Eigen waarde
314144435	Boulevard Heuvelink 153	8,11	13,89	Eigen waarde
314144639	Boulevard Heuvelink 151	12,37	13,83	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie
314134683	
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731869	
314737126	overige gebruiksfunctie
314737126	overige gebruiksfunctie
314737126	overige gebruiksfunctie
314093111	woonfunctie
314093111	woonfunctie
314093112	woonfunctie
314093112	woonfunctie
314093112	woonfunctie
314096775	
314097540	woonfunctie
314097540	woonfunctie
314097540	woonfunctie
314097542	woonfunctie
314097542	woonfunctie
314098156	
314100620	
314101345	woonfunctie
314101345	woonfunctie
314101345	woonfunctie
314101346	woonfunctie
314104875	overige gebruiksfunctie
314105083	
314106112	woonfunctie
314106311	woonfunctie
314106311	woonfunctie
314106311	woonfunctie
314116448	woonfunctie
314116448	woonfunctie
314116448	woonfunctie
314117580	woonfunctie
314119224	
314120545	woonfunctie
314120545	woonfunctie
314122342	industriefunctie
314122724	woonfunctie
314122724	woonfunctie
314123518	woonfunctie
314123518	woonfunctie
314128123	woonfunctie
314128123	woonfunctie
314128381	woonfunctie
314128381	woonfunctie
314128381	woonfunctie
314131865	woonfunctie
314132136	overige gebruiksfunctie
314133713	
314134982	
314136715	woonfunctie
314136715	woonfunctie
314138170	woonfunctie
314138320	industriefunctie
314143596	
314144435	woonfunctie
314144639	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314131808		0202100000245088		1975	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134683		0202100000247963		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731869		0202100000845149		2016	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093111		0202100000206391		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093111		0202100000206391		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093112		0202100000206392		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093112		0202100000206392		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093112		0202100000206392		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096775		0202100000210055		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097540		0202100000210820		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097540		0202100000210820		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097540		0202100000210820		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097542		0202100000210822		1983	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097542		0202100000210822		1983	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098156		0202100000211436		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100620		0202100000213900		1899	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101345		0202100000214625		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101345		0202100000214625		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101345		0202100000214625		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101346		0202100000214626		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104875		0202100000218155		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105083		0202100000218363		1875	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106112		0202100000219392		2003	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106311		0202100000219591		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106311		0202100000219591		1880	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106311		0202100000219591		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116448		0202100000229728		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116448		0202100000229728		1899	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116448		0202100000229728		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117580		0202100000230860		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119224		0202100000232504		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120545		0202100000233825		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120545		0202100000233825		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122342		0202100000235622		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122724		0202100000236004		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122724		0202100000236004		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123518		0202100000236798		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123518		0202100000236798		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128123		0202100000241403		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128123		0202100000241403		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128381		0202100000241661		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128381		0202100000241661		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128381		0202100000241661		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131865		0202100000245145		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132136		0202100000245416		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314133713		0202100000246993		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134982		0202100000248262		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136715		0202100000249995		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136715		0202100000249995		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138170		0202100000251450		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138320		0202100000251600		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143596		0202100000256876		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144435		0202100000257715		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144639		0202100000257919		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731869	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096775	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097540	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097540	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097540	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097542	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097542	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098156	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100620	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101345	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101345	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101345	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101346	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104875	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117580	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119224	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120545	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120545	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122342	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122724	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122724	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123518	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123518	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128123	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128123	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128381	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128381	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128381	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131865	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132136	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314133713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134982	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136715	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136715	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138170	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143596	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144435	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144639	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314144639	Boulevard Heuvelink 151	8,17	13,83	Eigen waarde
314147213	Prins Hendrikstraat 42 e.a. (tot. 2)	15,98	13,02	Eigen waarde
314147213	Prins Hendrikstraat 42 e.a. (tot. 2)	9,78	13,02	Eigen waarde
314147213	Prins Hendrikstraat 42 e.a. (tot. 2)	9,78	13,02	Eigen waarde
314147213	Prins Hendrikstraat 42 e.a. (tot. 2)	2,98	13,02	Eigen waarde
314147451	Parkstraat 66	11,06	13,34	Eigen waarde
314150039	Prins Hendrikstraat 61 e.a. (tot. 3)	14,76	13,64	Eigen waarde
314150039	Prins Hendrikstraat 61 e.a. (tot. 3)	11,56	13,64	Eigen waarde
314150039	Prins Hendrikstraat 61 e.a. (tot. 3)	8,56	13,64	Eigen waarde
314152474		2,74	12,86	Eigen waarde
314154742	Parkstraat 52 e.a. (tot. 11)	14,44	13,56	Eigen waarde
314154742	Parkstraat 52 e.a. (tot. 11)	11,64	13,56	Eigen waarde
314154744	Boulevard Heuvelink 106 A e.a. (tot. 6)	13,55	13,25	Eigen waarde
314154744	Boulevard Heuvelink 106 A e.a. (tot. 6)	11,35	13,25	Eigen waarde
314154744	Boulevard Heuvelink 106 A e.a. (tot. 6)	6,15	13,25	Eigen waarde
314155589	Boulevard Heuvelink 122	11,56	13,64	Eigen waarde
314156351	Boulevard Heuvelink 110	14,02	12,98	Eigen waarde
314156351	Boulevard Heuvelink 110	4,22	12,98	Eigen waarde
314158357	Boulevard Heuvelink 133 1 e.a. (tot. 2)	13,05	12,55	Eigen waarde
314158357	Boulevard Heuvelink 133 1 e.a. (tot. 2)	6,05	12,55	Eigen waarde
314159688		2,19	13,41	Eigen waarde
314159694		2,41	12,79	Eigen waarde
314162177	Prins Hendrikstraat 38 1 e.a. (tot. 3)	15,73	13,07	Eigen waarde
314162177	Prins Hendrikstraat 38 1 e.a. (tot. 3)	5,73	13,07	Eigen waarde
314732651		2,63	12,57	Eigen waarde
314732689		2,56	12,64	Eigen waarde
314732738		2,65	12,55	Eigen waarde
314734499		2,22	13,38	Eigen waarde
314734500		2,32	13,28	Eigen waarde
314097960	Boulevard Heuvelink 48 1 e.a. (tot. 41)	14,10	13,90	Eigen waarde
314097960	Boulevard Heuvelink 48 1 e.a. (tot. 41)	12,70	13,90	Eigen waarde
314100649	Van Oldenbarneveldtstraat 10 e.a. (tot. 2)	2,22	13,58	Eigen waarde
314738430	B.P. van Verschuerstraat 55 1 e.a. (tot. 52)	5,24	11,31	Eigen waarde
314738431	B.P. van Verschuerstraat 75 1 e.a. (tot. 25)	3,91	12,64	Eigen waarde
314738432	B.P. van Verschuerstraat 85 e.a. (tot. 16)	3,80	12,75	Eigen waarde
314738433	Van Oldenbarneveldtstraat 22 e.a. (tot. 31)	3,12	13,43	Eigen waarde
314741787		4,26	12,14	Eigen waarde
314091961	Spijkerstraat 76 e.a. (tot. 2)	9,25	13,95	Eigen waarde
314092057		2,48	13,52	Eigen waarde
314092865	Het Oude Land 3	5,71	13,49	Eigen waarde
314092868	Het Nieuwe Land 1	5,77	14,63	Eigen waarde
314092874	Spijkerstraat 86 e.a. (tot. 5)	12,55	14,05	Eigen waarde
314092948	2e Spijkerdwarsstraat 2 e.a. (tot. 5)	11,03	14,17	Eigen waarde
314100619		1,99	14,41	Eigen waarde
314101918	Spijkerstraat 80 e.a. (tot. 2)	9,15	14,05	Eigen waarde
314101919	Spijkerstraat 52 A e.a. (tot. 3)	10,29	13,51	Eigen waarde
314102422	Riethorsterstraat 34 e.a. (tot. 4)	11,40	14,20	Eigen waarde
314103631	Riethorsterstraat 5	5,68	13,92	Eigen waarde
314103632	1e Spijkerdwarsstraat 33	8,86	13,54	Eigen waarde
314104023		2,53	14,67	Eigen waarde
314109168	Riethorsterstraat 3	5,72	13,88	Eigen waarde
314110338	Het Nieuwe Land 13 e.a. (tot. 3)	2,43	14,97	Eigen waarde
314110991	2e Spijkerdwarsstraat 24	8,94	14,26	Eigen waarde
314111096		2,54	13,86	Eigen waarde
314111844	Het Oude Land 11	5,46	14,14	Eigen waarde
314111845	Het Nieuwe Land 9	5,55	14,85	Eigen waarde
314112260	Spijkerstraat 84 A e.a. (tot. 2)	11,05	14,15	Eigen waarde
314113927		2,03	13,97	Eigen waarde
314114652		2,52	13,88	Eigen waarde
314117039	Spijkerstraat 129	13,17	14,03	Eigen waarde
314117039	Spijkerstraat 129	6,77	14,03	Eigen waarde
314117231	Spijkerstraat 90 e.a. (tot. 2)	10,74	14,26	Eigen waarde
314117231	Spijkerstraat 90 e.a. (tot. 2)	6,34	14,26	Eigen waarde
314117231	Spijkerstraat 90 e.a. (tot. 2)	2,34	14,26	Eigen waarde
314119262	Riethorsterstraat 12 e.a. (tot. 7)	11,60	14,00	Eigen waarde
314119262	Riethorsterstraat 12 e.a. (tot. 7)	8,80	14,00	Eigen waarde
314119393	Riethorsterstraat 15	5,66	13,94	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314144639	woonfunctie
314147213	woonfunctie
314147213	woonfunctie
314147213	woonfunctie
314147213	woonfunctie
314147451	woonfunctie
314150039	woonfunctie
314150039	woonfunctie
314150039	woonfunctie
314152474	
314154742	woonfunctie
314154742	woonfunctie
314154744	kantoorfunctie,woonfunctie
314154744	kantoorfunctie,woonfunctie
314154744	kantoorfunctie,woonfunctie
314155589	woonfunctie
314156351	bijeenkomstfunctie
314156351	bijeenkomstfunctie
314158357	woonfunctie
314158357	woonfunctie
314159688	
314159694	
314162177	woonfunctie
314162177	woonfunctie
314732651	
314732689	
314732738	
314734499	
314734500	
314097960	onderwijsfunctie,woonfunctie
314097960	onderwijsfunctie,woonfunctie
314100649	woonfunctie
314738430	woonfunctie
314738431	woonfunctie
314738432	woonfunctie
314738433	overige gebruiksfunctie,woonfunctie
314741787	
314091961	woonfunctie
314092057	
314092865	woonfunctie
314092868	woonfunctie
314092874	woonfunctie
314092948	woonfunctie
314100619	
314101918	woonfunctie
314101919	woonfunctie
314102422	woonfunctie
314103631	woonfunctie
314103632	woonfunctie
314104023	
314109168	woonfunctie
314110338	woonfunctie
314110991	woonfunctie
314111096	
314111844	woonfunctie
314111845	woonfunctie
314112260	woonfunctie
314113927	
314114652	
314117039	woonfunctie
314117039	woonfunctie
314117231	woonfunctie
314117231	woonfunctie
314117231	woonfunctie
314119262	woonfunctie
314119262	woonfunctie
314119393	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314144639		0202100000257919		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147213		0202100000260493		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147213		0202100000260493		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147213		0202100000260493		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147213		0202100000260493		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147451		0202100000260731		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150039		0202100000263319		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150039		0202100000263319		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150039		0202100000263319		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152474		0202100000265754		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154742		0202100000268022		1881	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154742		0202100000268022		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154744		0202100000268024		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154744		0202100000268024		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154744		0202100000268024		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155589		0202100000268869		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314156351		0202100000269631		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314156351		0202100000269631		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158357		0202100000271637		2003	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158357		0202100000271637		2003	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159688		0202100000272968		1899	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159694		0202100000272974		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162177		0202100000275457		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162177		0202100000275457		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732651		0202100000845931		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732689		0202100000845969		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732738		0202100000846018		1977	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734499		0202100000847779		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734500		0202100000847780		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097960		0202100000211240		1874	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097960		0202100000211240		1874	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100649		0202100000213929		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738430		0202100000851710		2020	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738431		0202100000851711		2020	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738432		0202100000851712		2020	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738433		0202100000851713		2020	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314741787		0202100000855067		2020	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091961		0202100000205241		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092057		0202100000205337		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092865		0202100000206145		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092868		0202100000206148		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092874		0202100000206154		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092948		0202100000206228		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100619		0202100000213899		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101918		0202100000215198		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101919		0202100000215199		1940	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102422		0202100000215702		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103631		0202100000216911		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103632		0202100000216912		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104023		0202100000217303		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109168		0202100000222448		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314110338		0202100000223618		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314110991		0202100000224271		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111096		0202100000224376		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111844		0202100000225124		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111845		0202100000225125		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112260		0202100000225540		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113927		0202100000227207		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314114652		0202100000227932		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117039		0202100000230319		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117039		0202100000230319		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117231		0202100000230511		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117231		0202100000230511		1878	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117231		0202100000230511		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119262		0202100000232542		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119262		0202100000232542		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119393		0202100000232673		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314144639	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147213	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147213	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147213	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147213	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147451	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152474	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154742	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154742	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154744	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154744	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154744	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155589	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314156351	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314156351	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158357	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158357	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159688	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159694	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732651	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732689	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732738	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734499	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734500	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100649	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738430	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738431	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738432	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314741787	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091961	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092057	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092865	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092868	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092874	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092948	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100619	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101918	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101919	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102422	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103631	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103632	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104023	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109168	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314110338	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314110991	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111096	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111844	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111845	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112260	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113927	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314114652	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117231	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117231	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117231	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119393	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314120603	Riethorsterstraat 7	5,65	13,95	Eigen waarde
314122907	Spijkerstraat 127 1 e.a. (tot. 3)	13,19	14,01	Eigen waarde
314122932	Het Oude Land 13	5,58	14,02	Eigen waarde
314122933	Het Nieuwe Land 3	5,56	14,84	Eigen waarde
314122936	Spijkerstraat 68 e.a. (tot. 2)	3,16	13,84	Eigen waarde
314123620		2,54	14,66	Eigen waarde
314124773		2,35	14,85	Eigen waarde
314124954		2,32	14,08	Eigen waarde
314127793	Boekhorstenstraat 58 e.a. (tot. 3)	12,14	13,46	Eigen waarde
314130053	2e Spijkerdwarsstraat 20	8,91	14,29	Eigen waarde
314130155		5,61	14,06	Eigen waarde
314130902	Het Nieuwe Land 5	5,55	14,85	Eigen waarde
314130906	2e Spijkerdwarsstraat 22	8,93	14,27	Eigen waarde
314132196	Het Nieuwe Land 6	10,06	15,14	Eigen waarde
314134364		2,54	14,06	Eigen waarde
314135620	Spijkerstraat 24 e.a. (tot. 14)	11,16	13,24	Eigen waarde
314135936	1e Spijkerdwarsstraat 25	8,88	13,52	Eigen waarde
314138421	Het Nieuwe Land 51 e.a. (tot. 2)	8,42	14,58	Eigen waarde
314138742		2,17	14,23	Eigen waarde
314139584	Riethorsterstraat 17	5,70	13,90	Eigen waarde
314140083	Spijkerstraat 133 e.a. (tot. 2)	9,63	14,17	Eigen waarde
314140083	Spijkerstraat 133 e.a. (tot. 2)	4,03	14,17	Eigen waarde
314140606	Riethorsterstraat 26 e.a. (tot. 4)	11,31	14,29	Eigen waarde
314140607	Riethorsterstraat 50 e.a. (tot. 4)	9,10	14,10	Eigen waarde
314141574	1e Spijkerdwarsstraat 31	8,80	13,60	Eigen waarde
314141575	1e Spijkerdwarsstraat 29	8,81	13,59	Eigen waarde
314142312	Het Nieuwe Land 7	5,57	14,83	Eigen waarde
314142313	Het Nieuwe Land 11	5,60	14,80	Eigen waarde
314142319	2e Spijkerdwarsstraat 26	8,93	14,27	Eigen waarde
314145035		2,60	13,80	Eigen waarde
314145036		4,92	13,90	Eigen waarde
314146948		2,51	14,09	Eigen waarde
314148918	Spijkerstraat 54	11,01	13,59	Eigen waarde
314148918	Spijkerstraat 54	5,61	13,59	Eigen waarde
314148918	Spijkerstraat 54	4,01	13,59	Eigen waarde
314148919	Spijkerstraat 60 e.a. (tot. 2)	10,05	13,75	Eigen waarde
314148919	Spijkerstraat 60 e.a. (tot. 2)	7,45	13,75	Eigen waarde
314148920	Spijkerstraat 64 e.a. (tot. 2)	7,41	13,79	Eigen waarde
314149788	1e Spijkerdwarsstraat 15 e.a. (tot. 2)	10,21	13,39	Eigen waarde
314149890	Het Nieuwe Land 27 e.a. (tot. 2)	9,03	14,77	Eigen waarde
314149891	Het Nieuwe Land 47 e.a. (tot. 2)	8,57	14,63	Eigen waarde
314149892	Het Nieuwe Land 43 e.a. (tot. 2)	9,15	14,65	Eigen waarde
314149903	Riethorsterstraat 9	5,73	13,87	Eigen waarde
314149904	Riethorsterstraat 11	5,66	13,94	Eigen waarde
314158413	Riethorsterstraat 13	5,63	13,97	Eigen waarde
314158980	Spijkerstraat 72 e.a. (tot. 2)	9,33	13,87	Eigen waarde
314159207	Het Nieuwe Land 2 e.a. (tot. 2)	10,70	14,70	Eigen waarde
314160986	Riethorsterstraat 42 e.a. (tot. 4)	11,46	14,14	Eigen waarde
314161114	Het Oude Land 9	5,73	13,47	Eigen waarde
314161115	Het Oude Land 17	5,61	13,99	Eigen waarde
314161246		2,41	14,79	Eigen waarde
314721390	Spijkerstraat 121 1 e.a. (tot. 3)	13,28	14,12	Eigen waarde
314732586		2,07	13,93	Eigen waarde
314732676		2,51	13,89	Eigen waarde
314732946		2,44	13,96	Eigen waarde
314733020		1,99	14,01	Eigen waarde
314738005		6,25	14,15	Eigen waarde
314738005		3,65	14,15	Eigen waarde
314738957		2,73	12,87	Eigen waarde
314738958		2,70	12,90	Eigen waarde
314738960		2,80	13,00	Eigen waarde
314093110	Parkstraat 6 A e.a. (tot. 4)	13,13	13,07	Eigen waarde
314093221	Blekerstraat 2 A e.a. (tot. 5)	11,61	13,39	Eigen waarde
314093221	Blekerstraat 2 A e.a. (tot. 5)	6,21	13,39	Eigen waarde
314093221	Blekerstraat 2 A e.a. (tot. 5)	2,81	13,39	Eigen waarde
314093222	Parkstraat 5	15,25	13,15	Eigen waarde
314093222	Parkstraat 5	13,85	13,15	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314120603	woonfunctie
314122907	woonfunctie
314122932	woonfunctie
314122933	woonfunctie
314122936	winkelfunctie,woonfunctie
314123620	
314124773	
314124954	
314127793	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,woonfunctie
314130053	woonfunctie
314130155	
314130902	woonfunctie
314130906	woonfunctie
314132196	woonfunctie
314134364	
314135620	woonfunctie
314135936	woonfunctie
314138421	woonfunctie
314138742	
314139584	woonfunctie
314140083	woonfunctie
314140083	woonfunctie
314140606	woonfunctie
314140607	woonfunctie
314141574	woonfunctie
314141575	woonfunctie
314142312	woonfunctie
314142313	woonfunctie
314142319	woonfunctie
314145035	
314145036	
314146948	
314148918	woonfunctie
314148918	woonfunctie
314148918	woonfunctie
314148919	woonfunctie
314148919	woonfunctie
314148920	woonfunctie
314149788	woonfunctie
314149890	woonfunctie
314149891	woonfunctie
314149892	woonfunctie
314149903	woonfunctie
314149904	woonfunctie
314158413	woonfunctie
314158980	woonfunctie
314159207	industriefunctie,woonfunctie
314160986	woonfunctie
314161114	woonfunctie
314161115	woonfunctie
314161246	
314721390	woonfunctie
314732586	
314732676	
314732946	
314733020	
314738005	
314738005	
314738957	
314738958	
314738960	
314093110	woonfunctie
314093221	woonfunctie
314093221	woonfunctie
314093221	woonfunctie
314093222	woonfunctie
314093222	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314120603		0202100000233883		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122907		0202100000236187		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122932		0202100000236212		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122933		0202100000236213		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122936		0202100000236216		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123620		0202100000236900		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124773		0202100000238053		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124954		0202100000238234		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127793		0202100000241073		1912	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130053		0202100000243333		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130155		0202100000243435		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130902		0202100000244182		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130906		0202100000244186		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132196		0202100000245476		1951	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314134364		0202100000247644		1985	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135620		0202100000248900		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135936		0202100000249216		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138421		0202100000251701		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138742		0202100000252022		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139584		0202100000252864		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140083		0202100000253363		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140083		0202100000253363		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140606		0202100000253886		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140607		0202100000253887		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141574		0202100000254854		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141575		0202100000254855		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142312		0202100000255592		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142313		0202100000255593		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142319		0202100000255599		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145035		0202100000258315		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145036		0202100000258316		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314146948		0202100000260228		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148918		0202100000262198		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148918		0202100000262198		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148918		0202100000262198		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148919		0202100000262199		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148919		0202100000262199		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148920		0202100000262200		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149788		0202100000263068		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149890		0202100000263170		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149891		0202100000263171		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149892		0202100000263172		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149903		0202100000263183		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149904		0202100000263184		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158413		0202100000271693		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158980		0202100000272260		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159207		0202100000272487		1951	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314160986		0202100000274266		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161114		0202100000274394		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161115		0202100000274395		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161246		0202100000274526		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721390		0202100000834670		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732586		0202100000845866		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732676		0202100000845956		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732946		0202100000846226		1985	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314733020		0202100000846300		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738005		0202100000851285		1904	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738005		0202100000851285		1904	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738957		0202100000852237		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738958		0202100000852238		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738960		0202100000852240		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093110		0202100000206390		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093221		0202100000206501		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093221		0202100000206501		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093221		0202100000206501		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093222		0202100000206502		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093222		0202100000206502		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314120603	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122907	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122932	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122933	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122936	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123620	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124773	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127793	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130053	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130155	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130902	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130906	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314134364	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135620	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135936	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138421	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138742	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139584	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140606	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140607	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141574	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141575	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142312	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142319	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145036	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314146948	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148918	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148918	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148918	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148919	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148919	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149788	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149890	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149891	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149892	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149903	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149904	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158980	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159207	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314160986	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161246	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721390	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732586	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732676	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732946	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314733020	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738957	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314093222	Parkstraat 5	11,65	13,15	Eigen waarde
314093222	Parkstraat 5	5,45	13,15	Eigen waarde
314094868		3,50	13,57	Eigen waarde
314096733		2,55	13,45	Eigen waarde
314097493	Spijkerstraat 20	3,28	13,12	Eigen waarde
314097541	Eusebiusbuitensingel 5	15,55	13,85	Eigen waarde
314100819	1e Spijkerdwarsstraat 35 e.a. (tot. 2)	5,71	13,69	Eigen waarde
314101344	Parkstraat 18	13,74	13,06	Eigen waarde
314102421	Riethorsterstraat 2	9,08	13,72	Eigen waarde
314104665	Parkstraat 7 A e.a. (tot. 2)	15,58	13,22	Eigen waarde
314108697	Parkstraat 10	13,44	12,96	Eigen waarde
314108697	Parkstraat 10	10,84	12,96	Eigen waarde
314108754		4,04	13,56	Eigen waarde
314112027	1e Spijkerdwarsstraat 37 A e.a. (tot. 4)	15,18	13,22	Eigen waarde
314112027	1e Spijkerdwarsstraat 37 A e.a. (tot. 4)	5,38	13,22	Eigen waarde
314112028	Parkstraat 13	16,26	13,14	Eigen waarde
314112028	Parkstraat 13	4,46	13,14	Eigen waarde
314116405	Blekerstraat 10	11,03	12,77	Eigen waarde
314116449	Eusebiusbuitensingel 7	15,43	13,57	Eigen waarde
314116449	Eusebiusbuitensingel 7	5,23	13,57	Eigen waarde
314119719		8,03	13,57	Eigen waarde
314120543	Parkstraat 8	13,55	12,85	Eigen waarde
314121197	Parkstraat 9 1 e.a. (tot. 12)	15,54	13,06	Eigen waarde
314122340	Parkstraat 12	11,90	13,30	Eigen waarde
314123519	Eusebiusbuitensingel 8	14,56	14,04	Eigen waarde
314123704	Parkstraat 3 1 e.a. (tot. 3)	15,14	13,26	Eigen waarde
314135619	Blekerstraat 6 A e.a. (tot. 2)	9,03	13,37	Eigen waarde
314135619	Blekerstraat 6 A e.a. (tot. 2)	5,63	13,37	Eigen waarde
314138891		2,30	13,70	Eigen waarde
314139522	Parkstraat 14 A e.a. (tot. 2)	12,68	12,92	Eigen waarde
314139522	Parkstraat 14 A e.a. (tot. 2)	9,88	12,92	Eigen waarde
314139522	Parkstraat 14 A e.a. (tot. 2)	5,48	12,92	Eigen waarde
314142915	Eusebiusbuitensingel 6	13,35	13,85	Eigen waarde
314142915	Eusebiusbuitensingel 6	4,15	13,85	Eigen waarde
314142916	Eusebiusbuitensingel 2 A	11,50	13,70	Eigen waarde
314142916	Eusebiusbuitensingel 2 A	14,70	13,70	Eigen waarde
314144641	Parkstraat 20	14,22	12,98	Eigen waarde
314144641	Parkstraat 20	6,02	12,98	Eigen waarde
314144648	Eusebiusbuitensingel 3	12,99	13,81	Eigen waarde
314147214	Eusebiusbuitensingel 4	15,82	13,78	Eigen waarde
314147214	Eusebiusbuitensingel 4	12,42	13,78	Eigen waarde
314147214	Eusebiusbuitensingel 4	4,62	13,78	Eigen waarde
314147513	Blekerstraat 2	7,83	13,37	Eigen waarde
314150025	Blekerstraat 8 A	5,16	13,04	Eigen waarde
314150040	Parkstraat 16	12,76	12,84	Eigen waarde
314150040	Parkstraat 16	10,76	12,84	Eigen waarde
314150040	Parkstraat 16	5,56	12,84	Eigen waarde
314155026	Blekerstraat 6	6,36	13,44	Eigen waarde
314155026	Blekerstraat 6	2,96	13,44	Eigen waarde
314159686		3,63	13,57	Eigen waarde
314160985	Riethorsterstraat 4 e.a. (tot. 4)	8,78	14,02	Eigen waarde
314162312		15,92	13,68	Eigen waarde
314162312		8,32	13,68	Eigen waarde
314162312		4,72	13,68	Eigen waarde
314162385		2,63	12,97	Eigen waarde
314733038		2,38	13,62	Eigen waarde
314734498		2,77	12,83	Eigen waarde
314738943		3,72	13,48	Eigen waarde
314738945		3,56	13,44	Eigen waarde
314738959		2,62	12,98	Eigen waarde
314738961		2,89	13,11	Eigen waarde
314738962		2,67	12,93	Eigen waarde
314738963		2,84	12,76	Eigen waarde
314738964		2,83	12,77	Eigen waarde
314738965		2,83	12,77	Eigen waarde
314738966		2,82	12,78	Eigen waarde
314738967		2,81	12,79	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314093222	woonfunctie
314093222	woonfunctie
314094868	
314096733	
314097493	woonfunctie
314097541	kantoorfunctie
314100819	woonfunctie
314101344	woonfunctie
314102421	woonfunctie
314104665	woonfunctie
314108697	woonfunctie
314108697	woonfunctie
314108754	
314112027	industriefunctie,woonfunctie
314112027	industriefunctie,woonfunctie
314112028	woonfunctie
314112028	woonfunctie
314116405	woonfunctie
314116449	kantoorfunctie
314116449	kantoorfunctie
314119719	
314120543	woonfunctie
314121197	woonfunctie
314122340	woonfunctie
314123519	kantoorfunctie
314123704	woonfunctie
314135619	industriefunctie,woonfunctie
314135619	industriefunctie,woonfunctie
314138891	
314139522	woonfunctie
314139522	woonfunctie
314139522	woonfunctie
314142915	kantoorfunctie
314142915	kantoorfunctie
314142916	kantoorfunctie
314142916	kantoorfunctie
314144641	woonfunctie
314144641	woonfunctie
314144648	kantoorfunctie
314147214	kantoorfunctie
314147214	kantoorfunctie
314147214	kantoorfunctie
314147513	kantoorfunctie,onderwijsfunctie
314150025	woonfunctie
314150040	woonfunctie
314150040	woonfunctie
314150040	woonfunctie
314155026	bijeenkomstfunctie,sportfunctie
314155026	bijeenkomstfunctie,sportfunctie
314159686	
314160985	woonfunctie
314162312	
314162312	
314162312	
314162385	
314733038	
314734498	
314738943	
314738945	
314738959	
314738961	
314738962	
314738963	
314738964	
314738965	
314738966	
314738967	

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314093222		0202100000206502		1875	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093222		0202100000206502		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314094868		0202100000208148		2001	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096733		0202100000210013		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097493		0202100000210773		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097541		0202100000210821		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100819		0202100000214099		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101344		0202100000214624		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102421		0202100000215701		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104665		0202100000217945		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314108697		0202100000221977		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314108697		0202100000221977		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314108754		0202100000222034		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112027		0202100000225307		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112027		0202100000225307		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112028		0202100000225308		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112028		0202100000225308		1880	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116405		0202100000229685		1890	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116449		0202100000229729		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116449		0202100000229729		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119719		0202100000232999		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120543		0202100000233823		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121197		0202100000234477		1964	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122340		0202100000235620		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123519		0202100000236799		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123704		0202100000236984		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135619		0202100000248899		1920	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135619		0202100000248899		1920	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138891		0202100000252171		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139522		0202100000252802		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139522		0202100000252802		1878	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139522		0202100000252802		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142915		0202100000256195		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142915		0202100000256195		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142916		0202100000256196		1870	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142916		0202100000256196		1870	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144641		0202100000257921		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144641		0202100000257921		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144648		0202100000257928		1870	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147214		0202100000260494		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147214		0202100000260494		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147214		0202100000260494		1878	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147513		0202100000260793		1961	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150025		0202100000263305		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150040		0202100000263320		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150040		0202100000263320		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150040		0202100000263320		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155026		0202100000268306		1983	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155026		0202100000268306		1983	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159686		0202100000272966		1985	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314160985		0202100000274265		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162312		0202100000275592		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162312		0202100000275592		1897	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162312		0202100000275592		1897	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162385		0202100000275665		1964	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314733038		0202100000846318		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734498		0202100000847778		1964	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738943		0202100000852223		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738945		0202100000852225		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738959		0202100000852239		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738961		0202100000852241		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738962		0202100000852242		1986	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738963		0202100000852243		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738964		0202100000852244		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738965		0202100000852245		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738966		0202100000852246		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738967		0202100000852247		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314093222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314094868	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096733	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097541	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100819	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101344	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102421	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104665	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314108697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314108697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314108754	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112028	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112028	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116449	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116449	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119719	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120543	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121197	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122340	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123519	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123704	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135619	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135619	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138891	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139522	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139522	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139522	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142915	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142915	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144641	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144641	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144648	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147513	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150040	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150040	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150040	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159686	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314160985	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162312	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162312	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162312	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162385	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314733038	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734498	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738943	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738945	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738959	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738961	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738965	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738966	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738967	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314738968		2,80	12,80	Eigen waarde
314738969		2,80	12,80	Eigen waarde
314089243	Velperbuitensingel 4 1	14,41	15,79	Eigen waarde
314089243	Velperbuitensingel 4 1	11,81	15,79	Eigen waarde
314089243	Velperbuitensingel 4 1	8,01	15,79	Eigen waarde
314089243	Velperbuitensingel 4 1	5,41	15,79	Eigen waarde
314089245	Blekersgang 7 e.a. (tot. 9)	9,97	13,23	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	13,74	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	11,54	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	11,54	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	9,94	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	9,74	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	9,74	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	9,74	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	9,74	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	9,74	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	7,14	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	7,14	14,86	Eigen waarde
314089696	Boekhorstenstraat 71 e.a. (tot. 3)	3,94	14,86	Eigen waarde
314094108	Boekhorstenstraat 49	8,18	13,42	Eigen waarde
314096176		2,57	13,43	Eigen waarde
314096244		5,42	13,18	Eigen waarde
314096245		2,36	13,84	Eigen waarde
314099598	Velperbuitensingel 21 A e.a. (tot. 2)	15,81	13,39	Eigen waarde
314099598	Velperbuitensingel 21 A e.a. (tot. 2)	12,41	13,39	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	16,95	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	15,15	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	15,15	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	13,55	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	10,55	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	8,95	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	4,35	14,05	Eigen waarde
314100192	Velperbuitensingel 13 A e.a. (tot. 6)	4,15	14,05	Eigen waarde
314101419	Blekerstraat 11	2,98	13,02	Eigen waarde
314102679	Velperbuitensingel 3 A e.a. (tot. 2)	13,86	16,14	Eigen waarde
314106566		2,36	13,24	Eigen waarde
314113077	Velperbuitensingel 19 1 e.a. (tot. 6)	15,62	13,18	Eigen waarde
314113077	Velperbuitensingel 19 1 e.a. (tot. 6)	14,22	13,18	Eigen waarde
314113077	Velperbuitensingel 19 1 e.a. (tot. 6)	11,22	13,18	Eigen waarde
314113788		2,71	13,29	Eigen waarde
314116450	Eusebiusbuitensingel 1 e.a. (tot. 2)	14,86	13,74	Eigen waarde
314116450	Eusebiusbuitensingel 1 e.a. (tot. 2)	10,26	13,74	Eigen waarde
314116450	Eusebiusbuitensingel 1 e.a. (tot. 2)	5,06	13,74	Eigen waarde
314124503		2,25	13,95	Eigen waarde
314128184	Boekhorstenstraat 61	5,84	13,96	Eigen waarde
314128185	Boekhorstenstraat 57	5,69	14,11	Eigen waarde
314135335	Velperbuitensingel 17 A e.a. (tot. 4)	14,34	13,66	Eigen waarde
314135335	Velperbuitensingel 17 A e.a. (tot. 4)	7,14	13,66	Eigen waarde
314135335	Velperbuitensingel 17 A e.a. (tot. 4)	5,54	13,66	Eigen waarde
314135335	Velperbuitensingel 17 A e.a. (tot. 4)	3,14	13,66	Eigen waarde
314140838	Velperbuitensingel 18 A e.a. (tot. 2)	15,62	13,58	Eigen waarde
314140838	Velperbuitensingel 18 A e.a. (tot. 2)	11,02	13,58	Eigen waarde
314140838	Velperbuitensingel 18 A e.a. (tot. 2)	8,02	13,58	Eigen waarde
314142056	Boekhorstenstraat 59	5,67	14,13	Eigen waarde
314142916	Eusebiusbuitensingel 2 A	4,70	13,70	Eigen waarde
314143043	Spijkerstraat 11 e.a. (tot. 5)	13,62	13,18	Eigen waarde
314143043	Spijkerstraat 11 e.a. (tot. 5)	11,82	13,18	Eigen waarde
314143043	Spijkerstraat 11 e.a. (tot. 5)	11,22	13,18	Eigen waarde
314143043	Spijkerstraat 11 e.a. (tot. 5)	6,22	13,18	Eigen waarde
314148178	Velperbuitensingel 8 e.a. (tot. 30)	23,12	14,88	Eigen waarde
314148178	Velperbuitensingel 8 e.a. (tot. 30)	19,32	14,88	Eigen waarde
314148179	Velperbuitensingel 12	16,91	14,09	Eigen waarde
314148179	Velperbuitensingel 12	8,71	14,09	Eigen waarde
314154150	Spijkerstraat 25	10,74	13,06	Eigen waarde
314154150	Spijkerstraat 25	3,34	13,06	Eigen waarde
314156508	Boekhorstenstraat 51	8,27	13,33	Eigen waarde
314156509	Velperbuitensingel 20 1 e.a. (tot. 4)	15,89	13,31	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314738968	
314738969	
314089243	bijeenkomstfunctie,sportfunctie
314089243	bijeenkomstfunctie,sportfunctie
314089243	bijeenkomstfunctie,sportfunctie
314089243	bijeenkomstfunctie,sportfunctie
314089245	industriefunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314089696	sportfunctie,woonfunctie
314094108	woonfunctie
314096176	
314096244	
314096245	
314099598	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314099598	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314100192	winkelfunctie,woonfunctie
314101419	overige gebruiksfunctie
314102679	winkelfunctie,woonfunctie
314106566	
314113077	woonfunctie
314113077	woonfunctie
314113077	woonfunctie
314113788	
314116450	kantoorfunctie,woonfunctie
314116450	kantoorfunctie,woonfunctie
314116450	kantoorfunctie,woonfunctie
314124503	
314128184	woonfunctie
314128185	woonfunctie
314135335	winkelfunctie,woonfunctie
314135335	winkelfunctie,woonfunctie
314135335	winkelfunctie,woonfunctie
314135335	winkelfunctie,woonfunctie
314140838	winkelfunctie,woonfunctie
314140838	winkelfunctie,woonfunctie
314140838	winkelfunctie,woonfunctie
314142056	woonfunctie
314142916	kantoorfunctie
314143043	industriefunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314143043	industriefunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314143043	industriefunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314143043	industriefunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314148178	winkelfunctie,woonfunctie
314148178	winkelfunctie,woonfunctie
314148179	kantoorfunctie
314148179	kantoorfunctie
314154150	woonfunctie
314154150	woonfunctie
314156508	woonfunctie
314156509	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314738968		0202100000852248		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738969		0202100000852249		1986	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089243		0202100000202523		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089243		0202100000202523		1898	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089243		0202100000202523		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089243		0202100000202523		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089245		0202100000202525		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089696		0202100000202976		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314094108		0202100000207388		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096176		0202100000209456		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096244		0202100000209524		1870	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096245		0202100000209525		1910	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099598		0202100000212878		1939	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099598		0202100000212878		1939	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100192		0202100000213472		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101419		0202100000214699		1929	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102679		0202100000215959		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106566		0202100000219846		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113077		0202100000226357		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113077		0202100000226357		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113077		0202100000226357		1900	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113788		0202100000227068		1985	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116450		0202100000229730		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116450		0202100000229730		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116450		0202100000229730		1870	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124503		0202100000237783		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128184		0202100000241464		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128185		0202100000241465		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135335		0202100000248615		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135335		0202100000248615		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135335		0202100000248615		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135335		0202100000248615		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140838		0202100000254118		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140838		0202100000254118		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140838		0202100000254118		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142056		0202100000255336		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142916		0202100000256196		1870	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143043		0202100000256323		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143043		0202100000256323		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143043		0202100000256323		1900	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143043		0202100000256323		1900	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148178		0202100000261458		2007	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148178		0202100000261458		2007	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148179		0202100000261459		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148179		0202100000261459		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154150		0202100000267430		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154150		0202100000267430		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314156508		0202100000269788		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314156509		0202100000269789		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314738968	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314094108	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096176	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096244	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099598	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099598	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101419	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102679	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113077	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113077	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113077	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113788	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116450	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116450	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116450	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124503	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128184	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128185	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140838	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140838	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140838	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142056	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148179	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148179	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314156508	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314156509	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314156509	Velperbuitensingel 20 1 e.a. (tot. 4)	11,89	13,31	Eigen waarde
314157114	Velperbuitensingel 6	18,69	14,91	Eigen waarde
314157114	Velperbuitensingel 6	14,89	14,91	Eigen waarde
314157114	Velperbuitensingel 6	9,89	14,91	Eigen waarde
314157366	Spijkerstraat 3	5,21	13,19	Eigen waarde
314738034		2,55	13,05	Eigen waarde
314738035		2,55	13,05	Eigen waarde
314738036		2,56	13,04	Eigen waarde
314738037		2,57	13,03	Eigen waarde
314738038		2,59	13,01	Eigen waarde
314738613		2,65	12,95	Eigen waarde
314738614		2,62	12,98	Eigen waarde
314102414	Prins Hendrikstraat 33 1 e.a. (tot. 2)	14,66	13,54	Eigen waarde
314135634	Parkstraat 61 1 e.a. (tot. 21)	5,42	13,38	Eigen waarde
314142318	Prins Hendrikstraat 28	6,91	13,29	Eigen waarde
314131262	Rietgrachtstraat 45 A	8,13	13,27	Eigen waarde
314162561		3,19	13,21	Eigen waarde
314731075	Rietgrachtstraat 47 A	6,55	13,45	Eigen waarde
314731075	Rietgrachtstraat 47 A	3,75	13,45	Eigen waarde
314090152	Koningsplein 2 e.a. (tot. 2)	12,23	13,77	Eigen waarde
314091332	Walstraat 31	9,06	13,74	Eigen waarde
314091333	Walstraat 28 A e.a. (tot. 2)	7,96	13,84	Eigen waarde
314091333	Walstraat 28 A e.a. (tot. 2)	7,16	13,84	Eigen waarde
314091333	Walstraat 28 A e.a. (tot. 2)	6,96	13,84	Eigen waarde
314091333	Walstraat 28 A e.a. (tot. 2)	3,76	13,84	Eigen waarde
314093499	Nieuwstad 60	9,54	13,66	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,77	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	15,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	14,57	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	12,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	10,17	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	18,57	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,97	14,23	Eigen waarde
314100268	Nieuwstad 93 e.a. (tot. 3)	17,77	14,23	Eigen waarde
314106841		2,10	14,01	Eigen waarde
314107421	Walstraat 30 1 e.a. (tot. 2)	9,07	13,73	Eigen waarde
314107421	Walstraat 30 1 e.a. (tot. 2)	3,87	13,73	Eigen waarde
314109323	Koningsplein 4 A	10,14	13,86	Eigen waarde
314109323	Koningsplein 4 A	5,14	13,86	Eigen waarde
314109324	Velperbinnensingel 8 e.a. (tot. 2)	15,06	13,74	Eigen waarde
314109325	Velperbinnensingel 5	13,45	13,95	Eigen waarde
314109325	Velperbinnensingel 5	4,05	13,95	Eigen waarde
314109325	Velperbinnensingel 5	2,45	13,95	Eigen waarde
314110418	Nieuwstad 70 A e.a. (tot. 5)	12,01	13,99	Eigen waarde
314111922	Johnny van Doornplein 25	3,18	14,80	Eigen waarde
314112481	Nieuwstad 68 A e.a. (tot. 2)	9,21	13,99	Eigen waarde
314112481	Nieuwstad 68 A e.a. (tot. 2)	3,21	13,99	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	21,02	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	20,42	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	20,22	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	20,22	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	19,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	19,42	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	18,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	18,02	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	17,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	17,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	17,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	17,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	17,02	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	15,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	13,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	13,62	15,78	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314156509	woonfunctie
314157114	kantoorfunctie
314157114	kantoorfunctie
314157114	kantoorfunctie
314157366	bijeenkomstfunctie
314738034	
314738035	
314738036	
314738037	
314738038	
314738613	
314738614	
314102414	woonfunctie
314135634	woonfunctie
314142318	woonfunctie
314131262	woonfunctie
314162561	
314731075	woonfunctie
314731075	woonfunctie
314090152	woonfunctie
314091332	woonfunctie
314091333	winkelfunctie,woonfunctie
314091333	winkelfunctie,woonfunctie
314091333	winkelfunctie,woonfunctie
314091333	winkelfunctie,woonfunctie
314093499	woonfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314100268	overige gebruiksfunctie,winkelfunctie
314106841	
314107421	woonfunctie
314107421	woonfunctie
314109323	woonfunctie
314109323	woonfunctie
314109324	kantoorfunctie,woonfunctie
314109325	woonfunctie,kantoorfunctie
314109325	woonfunctie,kantoorfunctie
314109325	woonfunctie,kantoorfunctie
314110418	kantoorfunctie
314111922	winkelfunctie
314112481	winkelfunctie,woonfunctie
314112481	winkelfunctie,woonfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314156509		0202100000269789		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157114		0202100000270394		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157114		0202100000270394		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157114		0202100000270394		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157366		0202100000270646		1988	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738034		0202100000851314		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738035		0202100000851315		1953	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738036		0202100000851316		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738037		0202100000851317		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738038		0202100000851318		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738613		0202100000851893		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738614		0202100000851894		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102414		0202100000215694		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135634		0202100000248914		1983	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142318		0202100000255598		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131262		0202100000244542		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162561		0202100000275841		2008	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731075		0202100000844355		1933	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731075		0202100000844355		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090152		0202100000203432		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091332		0202100000204612		1881	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091333		0202100000204613		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091333		0202100000204613		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091333		0202100000204613		1881	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091333		0202100000204613		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093499		0202100000206779		1847	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100268		0202100000213548		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106841		0202100000220121		1840	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314107421		0202100000220701		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314107421		0202100000220701		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109323		0202100000222603		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109323		0202100000222603		1952	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109324		0202100000222604		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109325		0202100000222605		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109325		0202100000222605		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109325		0202100000222605		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314110418		0202100000223698		1830	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111922		0202100000225202		1995	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112481		0202100000225761		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112481		0202100000225761		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314156509	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157366	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738034	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738036	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738037	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738038	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738613	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738614	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102414	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135634	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142318	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162561	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731075	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731075	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090152	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091332	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093499	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106841	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314107421	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314107421	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109323	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109323	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109324	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314110418	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111922	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112481	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112481	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	13,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	13,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	9,42	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	5,82	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	5,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	4,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	4,62	15,78	Eigen waarde
314112705	Velperbinnensingel 15 e.a. (tot. 3)	4,62	15,78	Eigen waarde
314113605		8,88	13,92	Eigen waarde
314123000	Koningsplein 4	12,65	13,75	Eigen waarde
314123000	Koningsplein 4	3,85	13,75	Eigen waarde
314123001	Koningsplein 6 e.a. (tot. 2)	10,41	13,79	Eigen waarde
314123181		4,72	14,08	Eigen waarde
314123181		2,72	14,08	Eigen waarde
314125465	Nieuwstad 62	9,37	13,63	Eigen waarde
314125465	Nieuwstad 62	3,97	13,63	Eigen waarde
314128301	Koningsplein 1 A 1 e.a. (tot. 5)	13,25	13,75	Eigen waarde
314138311	Nieuwstad 59 e.a. (tot. 26)	11,54	13,66	Eigen waarde
314138311	Nieuwstad 59 e.a. (tot. 26)	9,54	13,66	Eigen waarde
314138311	Nieuwstad 59 e.a. (tot. 26)	8,74	13,66	Eigen waarde
314138311	Nieuwstad 59 e.a. (tot. 26)	6,94	13,66	Eigen waarde
314138311	Nieuwstad 59 e.a. (tot. 26)	4,74	13,66	Eigen waarde
314138311	Nieuwstad 59 e.a. (tot. 26)	4,74	13,66	Eigen waarde
314141699	Velperbinnensingel 6 1 e.a. (tot. 4)	13,69	13,91	Eigen waarde
314141699	Velperbinnensingel 6 1 e.a. (tot. 4)	4,09	13,91	Eigen waarde
314145682	Velperbinnensingel 2 B e.a. (tot. 2)	11,61	13,99	Eigen waarde
314145682	Velperbinnensingel 2 B e.a. (tot. 2)	10,01	13,99	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	9,39	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	7,19	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	6,19	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	5,39	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	5,39	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	5,39	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	3,79	13,81	Eigen waarde
314145683	Walstraat 27 A	3,59	13,81	Eigen waarde
314145684	Nieuwstad 56 e.a. (tot. 3)	9,21	13,59	Eigen waarde
314148267	Velperbinnensingel 4	12,93	14,07	Eigen waarde
314148267	Velperbinnensingel 4	11,33	14,07	Eigen waarde
314148267	Velperbinnensingel 4	3,73	14,07	Eigen waarde
314148282	Walstraat 26 A	8,96	13,64	Eigen waarde
314148282	Walstraat 26 A	7,36	13,64	Eigen waarde
314148282	Walstraat 26 A	4,16	13,64	Eigen waarde
314150428	Walstraat 25 1 e.a. (tot. 2)	9,38	13,62	Eigen waarde
314150428	Walstraat 25 1 e.a. (tot. 2)	3,98	13,62	Eigen waarde
314152226	Nieuwstad 64 1 e.a. (tot. 3)	9,15	14,05	Eigen waarde
314152226	Nieuwstad 64 1 e.a. (tot. 3)	5,95	14,05	Eigen waarde
314154408	Velperplein 35	3,17	15,23	Eigen waarde
314161186	Velperbinnensingel 7	15,74	13,86	Eigen waarde
314161186	Velperbinnensingel 7	8,74	13,86	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	10,94	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	8,74	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	4,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	2,14	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	26,74	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	26,74	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	25,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	25,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,34	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,34	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,34	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,34	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	17,74	14,46	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314112705	bijeenkomstfunctie
314113605	
314123000	bijeenkomstfunctie
314123000	bijeenkomstfunctie
314123001	woonfunctie
314123181	
314123181	
314125465	woonfunctie,winkelfunctie
314125465	woonfunctie,winkelfunctie
314128301	industriefunctie,kantoorfunctie,woonfunctie
314138311	onderwijsfunctie,winkelfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314138311	onderwijsfunctie,winkelfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314138311	onderwijsfunctie,winkelfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314138311	onderwijsfunctie,winkelfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314138311	onderwijsfunctie,winkelfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314138311	onderwijsfunctie,winkelfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314141699	woonfunctie
314141699	woonfunctie
314145682	kantoorfunctie,woonfunctie
314145682	kantoorfunctie,woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145683	woonfunctie
314145684	winkelfunctie,woonfunctie
314148267	woonfunctie
314148267	woonfunctie
314148267	woonfunctie
314148282	woonfunctie
314148282	woonfunctie
314148282	woonfunctie
314150428	woonfunctie
314150428	woonfunctie
314152226	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314152226	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314154408	winkelfunctie
314161186	woonfunctie,kantoorfunctie
314161186	woonfunctie,kantoorfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112705		0202100000225985		1848	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113605		0202100000226885		1830	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123000		0202100000236280		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123000		0202100000236280		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123001		0202100000236281		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123181		0202100000236461		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123181		0202100000236461		1840	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314125465		0202100000238745		1847	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314125465		0202100000238745		1847	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128301		0202100000241581		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138311		0202100000251591		1988	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138311		0202100000251591		1988	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138311		0202100000251591		1988	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138311		0202100000251591		1988	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138311		0202100000251591		1988	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141699		0202100000254979		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141699		0202100000254979		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145682		0202100000258962		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145682		0202100000258962		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145683		0202100000258963		1881	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145684		0202100000258964		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148267		0202100000261547		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148267		0202100000261547		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148267		0202100000261547		1840	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148282		0202100000261562		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148282		0202100000261562		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148282		0202100000261562		1881	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150428		0202100000263708		2004	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150428		0202100000263708		2004	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152226		0202100000265506		1845	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152226		0202100000265506		1845	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154408		0202100000267688		2008	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161186		0202100000274466		1890	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161186		0202100000274466		1890	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112705	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123000	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123000	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123181	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123181	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314125465	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314125465	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128301	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141699	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141699	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145684	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148267	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148267	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148267	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148282	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148282	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148282	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152226	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152226	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154408	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161186	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161186	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	24,31	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	20,71	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	17,51	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	15,11	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	13,91	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	13,11	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	12,31	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	9,11	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	7,11	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	4,71	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	3,31	13,69	Eigen waarde
314090822	Dijkstraat 9	13,92	12,88	Eigen waarde
314090822	Dijkstraat 9	6,52	12,88	Eigen waarde
314090823	Dijkstraat 10	13,99	12,81	Eigen waarde
314090823	Dijkstraat 10	10,19	12,81	Eigen waarde
314091219	Dijkstraat 89 e.a. (tot. 7)	13,45	12,95	Eigen waarde
314091219	Dijkstraat 89 e.a. (tot. 7)	6,65	12,95	Eigen waarde
314091219	Dijkstraat 89 e.a. (tot. 7)	6,65	12,95	Eigen waarde
314091219	Dijkstraat 89 e.a. (tot. 7)	3,85	12,95	Eigen waarde
314093037	Parkstraat 17	14,78	12,82	Eigen waarde
314093105	Dijkstraat 84	16,07	12,93	Eigen waarde
314093105	Dijkstraat 84	11,47	12,93	Eigen waarde
314093105	Dijkstraat 84	7,47	12,93	Eigen waarde
314097884	Kastanjelaan 34	14,74	13,06	Eigen waarde
314097884	Kastanjelaan 34	12,74	13,06	Eigen waarde
314097884	Kastanjelaan 34	7,34	13,06	Eigen waarde
314097884	Kastanjelaan 34	3,34	13,06	Eigen waarde
314098034		2,69	12,91	Eigen waarde
314098035		3,27	12,73	Eigen waarde
314098126	Dijkstraat 1 1 e.a. (tot. 13)	10,28	13,12	Eigen waarde
314101269	Kastanjelaan 32 1 e.a. (tot. 6)	14,55	13,25	Eigen waarde
314104483	Parkstraat 32	16,50	13,10	Eigen waarde
314104483	Parkstraat 32	13,30	13,10	Eigen waarde
314104483	Parkstraat 32	6,90	13,10	Eigen waarde
314106830	Dijkstraat 105 H	2,84	12,76	Eigen waarde
314109388	Parkstraat 28 A e.a. (tot. 5)	13,87	12,93	Eigen waarde
314109388	Parkstraat 28 A e.a. (tot. 5)	10,87	12,93	Eigen waarde
314109388	Parkstraat 28 A e.a. (tot. 5)	3,07	12,93	Eigen waarde
314112084	Dijkstraat 14 A e.a. (tot. 2)	10,97	12,63	Eigen waarde
314112088	Parkstraat 22	13,78	13,02	Eigen waarde
314112088	Parkstraat 22	6,38	13,02	Eigen waarde
314115774	Dijkstraat 105 G	2,72	12,88	Eigen waarde
314116447	Parkstraat 26 A e.a. (tot. 6)	16,27	12,93	Eigen waarde
314116447	Parkstraat 26 A e.a. (tot. 6)	13,47	12,93	Eigen waarde
314116447	Parkstraat 26 A e.a. (tot. 6)	8,67	12,93	Eigen waarde
314116693	Parkstraat 25 1 e.a. (tot. 3)	15,32	13,08	Eigen waarde
314116693	Parkstraat 25 1 e.a. (tot. 3)	12,72	13,08	Eigen waarde
314116694	Parkstraat 29 A e.a. (tot. 4)	14,68	13,12	Eigen waarde
314116694	Parkstraat 29 A e.a. (tot. 4)	5,68	13,12	Eigen waarde
314116825	Dijkstraat 97 e.a. (tot. 5)	4,01	12,59	Eigen waarde
314116825	Dijkstraat 97 e.a. (tot. 5)	12,81	12,59	Eigen waarde
314119114	Kastanjelaan 22 F 1 e.a. (tot. 15)	14,49	13,11	Eigen waarde
314120454	Dijkstraat 15 e.a. (tot. 2)	5,12	12,68	Eigen waarde
314120454	Dijkstraat 15 e.a. (tot. 2)	14,92	12,68	Eigen waarde
314121114	Parkstraat 34 A e.a. (tot. 7)	14,03	12,77	Eigen waarde
314121114	Parkstraat 34 A e.a. (tot. 7)	6,43	12,77	Eigen waarde
314121114	Parkstraat 34 A e.a. (tot. 7)	4,03	12,77	Eigen waarde
314121114	Parkstraat 34 A e.a. (tot. 7)	2,03	12,77	Eigen waarde
314122337	Kastanjelaan 28	14,51	13,09	Eigen waarde
314122337	Kastanjelaan 28	7,31	13,09	Eigen waarde
314122337	Kastanjelaan 28	3,51	13,09	Eigen waarde
314123517	Parkstraat 24 1 e.a. (tot. 5)	16,18	13,02	Eigen waarde
314123517	Parkstraat 24 1 e.a. (tot. 5)	13,18	13,02	Eigen waarde
314123613	Parkstraat 36 A e.a. (tot. 2)	14,99	13,01	Eigen waarde
314123613	Parkstraat 36 A e.a. (tot. 2)	12,19	13,01	Eigen waarde
314123613	Parkstraat 36 A e.a. (tot. 2)	8,79	13,01	Eigen waarde
314123613	Parkstraat 36 A e.a. (tot. 2)	2,59	13,01	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314090822	woonfunctie
314090822	woonfunctie
314090823	woonfunctie
314090823	woonfunctie
314091219	industriefunctie,woonfunctie
314091219	industriefunctie,woonfunctie
314091219	industriefunctie,woonfunctie
314091219	industriefunctie,woonfunctie
314093037	woonfunctie
314093105	woonfunctie
314093105	woonfunctie
314093105	woonfunctie
314097884	woonfunctie
314097884	woonfunctie
314097884	woonfunctie
314097884	woonfunctie
314098034	
314098035	
314098126	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314101269	woonfunctie
314104483	woonfunctie
314104483	woonfunctie
314104483	woonfunctie
314106830	overige gebruiksfunctie
314109388	woonfunctie
314109388	woonfunctie
314109388	woonfunctie
314112084	industriefunctie,woonfunctie
314112088	woonfunctie
314112088	woonfunctie
314115774	overige gebruiksfunctie
314116447	woonfunctie
314116447	woonfunctie
314116447	woonfunctie
314116693	woonfunctie
314116693	woonfunctie
314116694	kantoorfunctie,woonfunctie
314116694	kantoorfunctie,woonfunctie
314116825	industriefunctie,woonfunctie
314116825	industriefunctie,woonfunctie
314119114	woonfunctie
314120454	woonfunctie
314120454	woonfunctie
314121114	woonfunctie
314121114	woonfunctie
314121114	woonfunctie
314121114	woonfunctie
314122337	woonfunctie
314122337	woonfunctie
314122337	woonfunctie
314123517	woonfunctie
314123517	woonfunctie
314123613	kantoorfunctie,woonfunctie
314123613	kantoorfunctie,woonfunctie
314123613	kantoorfunctie,woonfunctie
314123613	kantoorfunctie,woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090822		0202100000204102		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090822		0202100000204102		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090823		0202100000204103		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090823		0202100000204103		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091219		0202100000204499		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091219		0202100000204499		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091219		0202100000204499		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091219		0202100000204499		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093037		0202100000206317		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093105		0202100000206385		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093105		0202100000206385		1898	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093105		0202100000206385		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097884		0202100000211164		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097884		0202100000211164		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097884		0202100000211164		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097884		0202100000211164		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098034		0202100000211314		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098035		0202100000211315		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098126		0202100000211406		1950	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101269		0202100000214549		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104483		0202100000217763		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104483		0202100000217763		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104483		0202100000217763		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106830		0202100000220110		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109388		0202100000222668		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109388		0202100000222668		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109388		0202100000222668		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112084		0202100000225364		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112088		0202100000225368		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112088		0202100000225368		1870	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314115774		0202100000229054		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116447		0202100000229727		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116447		0202100000229727		1878	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116447		0202100000229727		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116693		0202100000229973		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116693		0202100000229973		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116694		0202100000229974		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116694		0202100000229974		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116825		0202100000230105		1953	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116825		0202100000230105		1953	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119114		0202100000232394		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120454		0202100000233734		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120454		0202100000233734		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121114		0202100000234394		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121114		0202100000234394		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121114		0202100000234394		1913	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121114		0202100000234394		1913	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122337		0202100000235617		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122337		0202100000235617		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122337		0202100000235617		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123517		0202100000236797		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123517		0202100000236797		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123613		0202100000236893		1920	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123613		0202100000236893		1920	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123613		0202100000236893		1920	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123613		0202100000236893		1920	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090822	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090822	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090823	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090823	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091219	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091219	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091219	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314091219	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093037	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097884	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097884	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097884	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097884	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098034	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101269	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104483	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104483	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104483	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106830	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109388	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109388	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109388	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112088	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112088	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314115774	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116447	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116447	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116447	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116693	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116693	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116694	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116694	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116825	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116825	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120454	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120454	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122337	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122337	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122337	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123517	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123517	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123613	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123613	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123613	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123613	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314124017	Dijkstraat 13	14,09	12,71	Eigen waarde
314124017	Dijkstraat 13	9,09	12,71	Eigen waarde
314124771		2,01	12,79	Eigen waarde
314125035		3,60	12,80	Eigen waarde
314129351	Kastanjelaan 36 A e.a. (tot. 2)	15,85	13,35	Eigen waarde
314136026	Dijkstraat 12	14,06	12,74	Eigen waarde
314136026	Dijkstraat 12	11,66	12,74	Eigen waarde
314138175	Parkstraat 15	14,62	12,98	Eigen waarde
314138175	Parkstraat 15	9,42	12,98	Eigen waarde
314138280		2,47	13,13	Eigen waarde
314138698	Dijkstraat 8	13,89	12,91	Eigen waarde
314138699	Dijkstraat 11	14,04	12,76	Eigen waarde
314138970	Kastanjelaan 22 G	7,99	12,81	Eigen waarde
314138972	Parkstraat 19	9,97	13,03	Eigen waarde
314138972	Parkstraat 19	13,37	13,03	Eigen waarde
314138972	Parkstraat 19	4,57	13,03	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	14,56	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	13,76	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	13,76	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	13,76	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	11,36	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	11,16	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	10,96	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	10,96	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	8,56	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	8,16	13,04	Eigen waarde
314142566	Dijkstraat 31 e.a. (tot. 45)	8,16	13,04	Eigen waarde
314142568	Parkstraat 27 1 e.a. (tot. 4)	15,31	13,09	Eigen waarde
314142568	Parkstraat 27 1 e.a. (tot. 4)	9,71	13,09	Eigen waarde
314142569	Kastanjelaan 22 E e.a. (tot. 2)	8,58	13,22	Eigen waarde
314147629	Dijkstraat 7	13,63	12,97	Eigen waarde
314149966	Parkstraat 21	13,75	13,05	Eigen waarde
314149966	Parkstraat 21	12,15	13,05	Eigen waarde
314154496	Dijkstraat 38 e.a. (tot. 4)	16,47	13,13	Eigen waarde
314154496	Dijkstraat 38 e.a. (tot. 4)	13,47	13,13	Eigen waarde
314154713	Parkstraat 31	14,52	13,08	Eigen waarde
314154713	Parkstraat 31	11,32	13,08	Eigen waarde
314154713	Parkstraat 31	6,12	13,08	Eigen waarde
314155020		2,51	12,69	Eigen waarde
314157818	Parkstraat 23	14,11	13,09	Eigen waarde
314158283	Kastanjelaan 30	16,22	13,18	Eigen waarde
314158283	Kastanjelaan 30	13,62	13,18	Eigen waarde
314158283	Kastanjelaan 30	6,82	13,18	Eigen waarde
314158284	Dijkstraat 30 e.a. (tot. 7)	16,08	12,92	Eigen waarde
314158285	Dijkstraat 83	15,08	12,92	Eigen waarde
314158285	Dijkstraat 83	7,48	12,92	Eigen waarde
314161244		2,48	13,12	Eigen waarde
314164354		2,78	12,62	Eigen waarde
314164466		3,65	12,95	Eigen waarde
314734962		2,37	13,43	Eigen waarde
314738023	Dijkstraat 105 F	2,67	12,93	Eigen waarde
314738024	Dijkstraat 105 E	2,65	12,95	Eigen waarde
314738025	Dijkstraat 105 D	2,67	12,93	Eigen waarde
314738026	Dijkstraat 105 B	2,77	12,83	Eigen waarde
314738027	Dijkstraat 105 C	2,74	12,86	Eigen waarde
314738944		3,77	13,43	Eigen waarde
314738946		3,58	13,42	Eigen waarde
314738947		3,73	13,47	Eigen waarde
314738948		3,72	13,48	Eigen waarde
314738949		3,69	13,51	Eigen waarde
314738950		3,64	13,56	Eigen waarde
314738951		3,41	13,59	Eigen waarde
314738952		4,21	13,59	Eigen waarde
314738953		3,41	13,59	Eigen waarde
314738954		3,40	13,40	Eigen waarde
314738955		2,33	12,87	Eigen waarde
314739565		2,25	12,95	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314124017	woonfunctie
314124017	woonfunctie
314124771	
314125035	
314129351	woonfunctie
314136026	woonfunctie
314136026	woonfunctie
314138175	woonfunctie
314138175	woonfunctie
314138280	
314138698	woonfunctie
314138699	woonfunctie
314138970	kantoorfunctie
314138972	woonfunctie
314138972	woonfunctie
314138972	woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142566	winkelfunctie,woonfunctie
314142568	woonfunctie
314142568	woonfunctie
314142569	bijeenkomstfunctie
314147629	woonfunctie
314149966	woonfunctie
314149966	woonfunctie
314154496	gezondheidszorgfunctie,kantoorfunctie,woonfunctie
314154496	gezondheidszorgfunctie,kantoorfunctie,woonfunctie
314154713	kantoorfunctie
314154713	kantoorfunctie
314154713	kantoorfunctie
314155020	
314157818	woonfunctie
314158283	woonfunctie
314158283	woonfunctie
314158283	woonfunctie
314158284	woonfunctie
314158285	woonfunctie
314158285	woonfunctie
314161244	
314164354	
314164466	
314734962	
314738023	overige gebruiksfunctie
314738024	overige gebruiksfunctie
314738025	overige gebruiksfunctie
314738026	overige gebruiksfunctie
314738027	overige gebruiksfunctie
314738944	
314738946	
314738947	
314738948	
314738949	
314738950	
314738951	
314738952	
314738953	
314738954	
314738955	
314739565	

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314124017		0202100000237297		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124017		0202100000237297		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124771		0202100000238051		1902	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314125035		0202100000238315		1878	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129351		0202100000242631		1882	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136026		0202100000249306		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136026		0202100000249306		1881	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138175		0202100000251455		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138175		0202100000251455		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138280		0202100000251560		1987	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138698		0202100000251978		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138699		0202100000251979		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138970		0202100000252250		1974	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138972		0202100000252252		1909	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138972		0202100000252252		1909	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138972		0202100000252252		1909	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142566		0202100000255846		1987	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142568		0202100000255848		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142568		0202100000255848		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142569		0202100000255849		1926	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147629		0202100000260909		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149966		0202100000263246		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149966		0202100000263246		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154496		0202100000267776		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154496		0202100000267776		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154713		0202100000267993		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154713		0202100000267993		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154713		0202100000267993		1900	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155020		0202100000268300		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157818		0202100000271098		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158283		0202100000271563		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158283		0202100000271563		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158283		0202100000271563		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158284		0202100000271564		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158285		0202100000271565		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158285		0202100000271565		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161244		0202100000274524		1987	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314164354		0202100000277634		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314164466		0202100000277746		1987	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734962		0202100000848242		2008	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738023		0202100000851303		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738024		0202100000851304		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738025		0202100000851305		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738026		0202100000851306		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738027		0202100000851307		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738944		0202100000852224		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738946		0202100000852226		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738947		0202100000852227		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738948		0202100000852228		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738949		0202100000852229		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738950		0202100000852230		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738951		0202100000852231		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738952		0202100000852232		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738953		0202100000852233		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738954		0202100000852234		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738955		0202100000852235		2017	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314739565		0202100000852845		2003	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314124017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124771	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314125035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129351	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138280	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138699	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138972	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138972	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138972	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142568	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142568	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142569	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314147629	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149966	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149966	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154496	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154496	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155020	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157818	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158284	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158285	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158285	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161244	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314164354	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314164466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738023	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738024	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738944	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738946	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738948	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738949	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738951	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738952	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738955	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314739565	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314739566		3,18	12,85	Eigen waarde
314090681	Prinsessestraat 29 e.a. (tot. 2)	10,18	13,02	Eigen waarde
314090681	Prinsessestraat 29 e.a. (tot. 2)	8,18	13,02	Eigen waarde
314090682	Rietgrachtstraat 11 e.a. (tot. 2)	13,21	13,19	Eigen waarde
314090682	Rietgrachtstraat 11 e.a. (tot. 2)	8,81	13,19	Eigen waarde
314090682	Rietgrachtstraat 11 e.a. (tot. 2)	4,41	13,19	Eigen waarde
314090682	Rietgrachtstraat 11 e.a. (tot. 2)	3,21	13,19	Eigen waarde
314096153		2,36	12,84	Eigen waarde
314097883	Kastanjelaan 42 A e.a. (tot. 2)	15,86	13,14	Eigen waarde
314097883	Kastanjelaan 42 A e.a. (tot. 2)	6,46	13,14	Eigen waarde
314098125	Prinsessestraat 13 e.a. (tot. 2)	12,54	13,06	Eigen waarde
314098125	Prinsessestraat 13 e.a. (tot. 2)	9,74	13,06	Eigen waarde
314098125	Prinsessestraat 13 e.a. (tot. 2)	6,54	13,06	Eigen waarde
314098126	Dijkstraat 1 1 e.a. (tot. 13)	13,68	13,12	Eigen waarde
314098126	Dijkstraat 1 1 e.a. (tot. 13)	4,28	13,12	Eigen waarde
314098126	Dijkstraat 1 1 e.a. (tot. 13)	2,28	13,12	Eigen waarde
314099391	Prinsessestraat 37 e.a. (tot. 2)	11,35	13,05	Eigen waarde
314099391	Prinsessestraat 37 e.a. (tot. 2)	4,75	13,05	Eigen waarde
314099391	Prinsessestraat 37 e.a. (tot. 2)	3,35	13,05	Eigen waarde
314103525	Prinsessestraat 49	2,94	13,06	Eigen waarde
314103937	Prinsessestraat 1 e.a. (tot. 2)	13,29	13,11	Eigen waarde
314104592		2,70	13,10	Eigen waarde
314114623	Prinsessestraat 51	2,95	13,05	Eigen waarde
314116418	Prinsessestraat 47	2,96	13,04	Eigen waarde
314116823	Kastanjelaan 38	16,47	13,33	Eigen waarde
314116823	Kastanjelaan 38	12,47	13,33	Eigen waarde
314116823	Kastanjelaan 38	3,07	13,33	Eigen waarde
314117083	Prinsessestraat 5 e.a. (tot. 3)	11,88	13,12	Eigen waarde
314117083	Prinsessestraat 5 e.a. (tot. 3)	3,48	13,12	Eigen waarde
314117084	Prinsessestraat 41 1 e.a. (tot. 3)	9,75	13,05	Eigen waarde
314117084	Prinsessestraat 41 1 e.a. (tot. 3)	6,75	13,05	Eigen waarde
314117084	Prinsessestraat 41 1 e.a. (tot. 3)	6,75	13,05	Eigen waarde
314117084	Prinsessestraat 41 1 e.a. (tot. 3)	3,75	13,05	Eigen waarde
314122917	Boulevard Heuvelink 127 1 e.a. (tot. 5)	14,49	13,11	Eigen waarde
314128004	Prinsessestraat 45	2,97	13,03	Eigen waarde
314128820	Prinsessestraat 9 e.a. (tot. 2)	11,80	13,00	Eigen waarde
314136242	Prinsessestraat 25 e.a. (tot. 2)	10,90	13,10	Eigen waarde
314136242	Prinsessestraat 25 e.a. (tot. 2)	4,70	13,10	Eigen waarde
314142369	Prinsessestraat 17 1 e.a. (tot. 5)	14,13	13,07	Eigen waarde
314142369	Prinsessestraat 17 1 e.a. (tot. 5)	11,93	13,07	Eigen waarde
314142369	Prinsessestraat 17 1 e.a. (tot. 5)	4,13	13,07	Eigen waarde
314148171	Kastanjelaan 40	16,08	13,12	Eigen waarde
314148171	Kastanjelaan 40	12,88	13,12	Eigen waarde
314148171	Kastanjelaan 40	6,08	13,12	Eigen waarde
314155103	Prinsessestraat 33 e.a. (tot. 2)	10,12	13,08	Eigen waarde
314155103	Prinsessestraat 33 e.a. (tot. 2)	8,12	13,08	Eigen waarde
314155103	Prinsessestraat 33 e.a. (tot. 2)	3,72	13,08	Eigen waarde
314739567		6,35	12,85	Eigen waarde
314089228	Gravenstraat 9 B e.a. (tot. 2)	11,49	13,11	Eigen waarde
314089228	Gravenstraat 9 B e.a. (tot. 2)	8,69	13,11	Eigen waarde
314089228	Gravenstraat 9 B e.a. (tot. 2)	5,29	13,11	Eigen waarde
314089228	Gravenstraat 9 B e.a. (tot. 2)	3,29	13,11	Eigen waarde
314089229	Boulevard Heuvelink 109	12,04	13,56	Eigen waarde
314089229	Boulevard Heuvelink 109	8,84	13,56	Eigen waarde
314090222	Boulevard Heuvelink 42	5,52	13,68	Eigen waarde
314094580		6,65	12,95	Eigen waarde
314096175		8,94	13,14	Eigen waarde
314096489		4,57	13,83	Eigen waarde
314096489		2,57	13,83	Eigen waarde
314097141	Boulevard Heuvelink 105 e.a. (tot. 2)	15,63	13,17	Eigen waarde
314097141	Boulevard Heuvelink 105 e.a. (tot. 2)	10,03	13,17	Eigen waarde
314097141	Boulevard Heuvelink 105 e.a. (tot. 2)	6,03	13,17	Eigen waarde
314097960	Boulevard Heuvelink 48 1 e.a. (tot. 41)	19,70	13,90	Eigen waarde
314097960	Boulevard Heuvelink 48 1 e.a. (tot. 41)	15,70	13,90	Eigen waarde
314097960	Boulevard Heuvelink 48 1 e.a. (tot. 41)	13,90	13,90	Eigen waarde
314097960	Boulevard Heuvelink 48 1 e.a. (tot. 41)	3,30	13,90	Eigen waarde
314100236		2,53	13,07	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314739566	
314090681	woonfunctie
314090681	woonfunctie
314090682	woonfunctie
314090682	woonfunctie
314090682	woonfunctie
314090682	woonfunctie
314096153	
314097883	woonfunctie
314097883	woonfunctie
314098125	woonfunctie,woonfunctie,kantoorfunctie
314098125	woonfunctie,woonfunctie,kantoorfunctie
314098125	woonfunctie,woonfunctie,kantoorfunctie
314098126	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314098126	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314098126	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314099391	woonfunctie
314099391	woonfunctie
314099391	woonfunctie
314103525	overige gebruiksfunctie
314103937	woonfunctie
314104592	
314114623	overige gebruiksfunctie
314116418	overige gebruiksfunctie
314116823	woonfunctie
314116823	woonfunctie
314116823	woonfunctie
314117083	woonfunctie
314117083	woonfunctie
314117084	industriefunctie,woonfunctie
314117084	industriefunctie,woonfunctie
314117084	industriefunctie,woonfunctie
314117084	industriefunctie,woonfunctie
314122917	woonfunctie
314128004	overige gebruiksfunctie
314128820	industriefunctie,woonfunctie
314136242	woonfunctie
314136242	woonfunctie
314142369	woonfunctie
314142369	woonfunctie
314142369	woonfunctie
314148171	woonfunctie
314148171	woonfunctie
314148171	woonfunctie
314155103	woonfunctie
314155103	woonfunctie
314155103	woonfunctie
314739567	
314089228	woonfunctie
314089228	woonfunctie
314089228	woonfunctie
314089228	woonfunctie
314089229	woonfunctie
314089229	woonfunctie
314090222	woonfunctie
314094580	
314096175	
314096489	
314096489	
314097141	woonfunctie
314097141	woonfunctie
314097141	woonfunctie
314097960	onderwijsfunctie,woonfunctie
314097960	onderwijsfunctie,woonfunctie
314097960	onderwijsfunctie,woonfunctie
314097960	onderwijsfunctie,woonfunctie
314100236	

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314739566		0202100000852846		1999	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090681		0202100000203961		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090681		0202100000203961		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090682		0202100000203962		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090682		0202100000203962		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090682		0202100000203962		1899	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090682		0202100000203962		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096153		0202100000209433		1925	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097883		0202100000211163		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097883		0202100000211163		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098125		0202100000211405		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098125		0202100000211405		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098125		0202100000211405		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098126		0202100000211406		1950	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098126		0202100000211406		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098126		0202100000211406		1950	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099391		0202100000212671		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099391		0202100000212671		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099391		0202100000212671		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103525		0202100000216805		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103937		0202100000217217		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104592		0202100000217872		1901	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314114623		0202100000227903		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116418		0202100000229698		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116823		0202100000230103		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116823		0202100000230103		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116823		0202100000230103		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117083		0202100000230363		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117083		0202100000230363		1901	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117084		0202100000230364		1901	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117084		0202100000230364		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117084		0202100000230364		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117084		0202100000230364		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122917		0202100000236197		1892	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128004		0202100000241284		1935	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128820		0202100000242100		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136242		0202100000249522		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136242		0202100000249522		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142369		0202100000255649		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142369		0202100000255649		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142369		0202100000255649		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148171		0202100000261451		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148171		0202100000261451		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148171		0202100000261451		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155103		0202100000268383		1910	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155103		0202100000268383		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155103		0202100000268383		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314739567		0202100000852847		1999	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089228		0202100000202508		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089228		0202100000202508		1930	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089228		0202100000202508		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089228		0202100000202508		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089229		0202100000202509		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089229		0202100000202509		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090222		0202100000203502		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314094580		0202100000207860		2002	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096175		0202100000209455		1968	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096489		0202100000209769		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096489		0202100000209769		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097141		0202100000210421		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097141		0202100000210421		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097141		0202100000210421		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097960		0202100000211240		1874	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097960		0202100000211240		1874	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097960		0202100000211240		1874	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097960		0202100000211240		1874	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100236		0202100000213516		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314739566	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090681	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090681	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096153	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097883	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097883	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099391	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099391	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099391	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103525	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103937	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104592	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314114623	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116418	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116823	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116823	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116823	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122917	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128820	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142369	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142369	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142369	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314739567	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089228	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089228	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089228	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089228	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089229	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089229	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314094580	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097141	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097141	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097141	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100236	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314100310	Boulevard Heuvelink 77 e.a. (tot. 2)	10,96	13,44	Eigen waarde
314100310	Boulevard Heuvelink 77 e.a. (tot. 2)	8,96	13,44	Eigen waarde
314100649	Van Oldenbarneveldtstraat 10 e.a. (tot. 2)	12,02	13,58	Eigen waarde
314100649	Van Oldenbarneveldtstraat 10 e.a. (tot. 2)	4,82	13,58	Eigen waarde
314100649	Van Oldenbarneveldtstraat 10 e.a. (tot. 2)	3,82	13,58	Eigen waarde
314101081	Boulevard Heuvelink 49 1 e.a. (tot. 4)	14,80	13,20	Eigen waarde
314101082	Boulevard Heuvelink 57 e.a. (tot. 3)	11,87	13,33	Eigen waarde
314101082	Boulevard Heuvelink 57 e.a. (tot. 3)	8,87	13,33	Eigen waarde
314104557	Boulevard Heuvelink 53 e.a. (tot. 2)	12,59	13,41	Eigen waarde
314105300		2,56	13,84	Eigen waarde
314105507	Gravenstraat 34 e.a. (tot. 2)	12,69	13,11	Eigen waarde
314105507	Gravenstraat 34 e.a. (tot. 2)	8,09	13,11	Eigen waarde
314106934		3,30	13,10	Eigen waarde
314108238	Boulevard Heuvelink 65 e.a. (tot. 2)	12,39	13,61	Eigen waarde
314112010	Van Oldenbarneveldtstraat 14 1 e.a. (tot. 4)	11,99	13,61	Eigen waarde
314112011	Van Oldenbarneveldtstraat 6 e.a. (tot. 2)	12,10	13,70	Eigen waarde
314112011	Van Oldenbarneveldtstraat 6 e.a. (tot. 2)	1,70	13,70	Eigen waarde
314112998	Gravenstraat 30 e.a. (tot. 3)	12,52	13,08	Eigen waarde
314112999	Gravenstraat 14	11,38	13,02	Eigen waarde
314112999	Gravenstraat 14	8,58	13,02	Eigen waarde
314113760		2,37	12,83	Eigen waarde
314116776	Boulevard Heuvelink 89 e.a. (tot. 2)	15,08	13,32	Eigen waarde
314116776	Boulevard Heuvelink 89 e.a. (tot. 2)	9,08	13,32	Eigen waarde
314116776	Boulevard Heuvelink 89 e.a. (tot. 2)	5,48	13,32	Eigen waarde
314117002		2,49	12,71	Eigen waarde
314119220		2,51	13,29	Eigen waarde
314119711	Van Oldenbarneveldtstraat 18 e.a. (tot. 2)	11,97	13,63	Eigen waarde
314120244	Boulevard Heuvelink 41 e.a. (tot. 5)	13,57	13,23	Eigen waarde
314120244	Boulevard Heuvelink 41 e.a. (tot. 5)	8,57	13,23	Eigen waarde
314120456	Boulevard Heuvelink 60 A e.a. (tot. 2)	11,79	13,81	Eigen waarde
314120456	Boulevard Heuvelink 60 A e.a. (tot. 2)	9,39	13,81	Eigen waarde
314123652	Boulevard Heuvelink 101 e.a. (tot. 2)	14,95	13,45	Eigen waarde
314123880	Boulevard Heuvelink 97 e.a. (tot. 2)	14,28	13,32	Eigen waarde
314123880	Boulevard Heuvelink 97 e.a. (tot. 2)	5,48	13,32	Eigen waarde
314123911		3,14	13,79	Eigen waarde
314131054	Van Oldenbarneveldtstraat 2 A e.a. (tot. 5)	15,83	13,77	Eigen waarde
314131142	Boulevard Heuvelink 58 1 e.a. (tot. 4)	11,93	13,67	Eigen waarde
314131142	Boulevard Heuvelink 58 1 e.a. (tot. 4)	8,93	13,67	Eigen waarde
314132099	Gravenstraat 18 e.a. (tot. 2)	14,31	13,09	Eigen waarde
314132099	Gravenstraat 18 e.a. (tot. 2)	12,11	13,09	Eigen waarde
314135245	Gravenstraat 11 A e.a. (tot. 2)	12,40	13,20	Eigen waarde
314135245	Gravenstraat 11 A e.a. (tot. 2)	8,80	13,20	Eigen waarde
314135667	Boulevard Heuvelink 54 1 e.a. (tot. 9)	12,10	13,90	Eigen waarde
314135978	Boulevard Heuvelink 85 e.a. (tot. 2)	12,34	13,46	Eigen waarde
314136651	Gravenstraat 10 e.a. (tot. 2)	11,85	12,95	Eigen waarde
314136651	Gravenstraat 10 e.a. (tot. 2)	8,65	12,95	Eigen waarde
314139648	Boulevard Heuvelink 73 e.a. (tot. 2)	10,93	13,47	Eigen waarde
314139648	Boulevard Heuvelink 73 e.a. (tot. 2)	8,93	13,47	Eigen waarde
314142913	Boulevard Heuvelink 50 e.a. (tot. 5)	14,49	13,91	Eigen waarde
314142913	Boulevard Heuvelink 50 e.a. (tot. 5)	13,29	13,91	Eigen waarde
314142913	Boulevard Heuvelink 50 e.a. (tot. 5)	6,09	13,91	Eigen waarde
314143023		2,08	13,12	Eigen waarde
314143035	Boulevard Heuvelink 113 e.a. (tot. 2)	10,95	13,45	Eigen waarde
314143866	Gravenstraat 26 e.a. (tot. 2)	10,52	13,08	Eigen waarde
314143866	Gravenstraat 26 e.a. (tot. 2)	6,92	13,08	Eigen waarde
314144432	Boulevard Heuvelink 62	11,75	13,85	Eigen waarde
314144432	Boulevard Heuvelink 62	9,15	13,85	Eigen waarde
314149807	Boulevard Heuvelink 81 e.a. (tot. 2)	10,97	13,43	Eigen waarde
314149807	Boulevard Heuvelink 81 e.a. (tot. 2)	8,37	13,43	Eigen waarde
314150210	Boulevard Heuvelink 45 1 e.a. (tot. 4)	8,43	13,17	Eigen waarde
314150210	Boulevard Heuvelink 45 1 e.a. (tot. 4)	13,83	13,17	Eigen waarde
314150210	Boulevard Heuvelink 45 1 e.a. (tot. 4)	11,63	13,17	Eigen waarde
314150988	Gravenstraat 42 e.a. (tot. 2)	10,79	13,21	Eigen waarde
314150989	Gravenstraat 38 e.a. (tot. 2)	10,87	13,13	Eigen waarde
314154068	Gravenstraat 9 A	7,93	13,27	Eigen waarde
314154069	Boulevard Heuvelink 111	11,68	13,52	Eigen waarde
314154069	Boulevard Heuvelink 111	9,08	13,52	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314100310	woonfunctie
314100310	woonfunctie
314100649	woonfunctie
314100649	woonfunctie
314100649	woonfunctie
314101081	woonfunctie
314101082	woonfunctie
314101082	woonfunctie
314104557	industriefunctie,woonfunctie
314105300	
314105507	woonfunctie
314105507	woonfunctie
314106934	
314108238	woonfunctie
314112010	woonfunctie
314112011	woonfunctie
314112011	woonfunctie
314112998	woonfunctie
314112999	woonfunctie
314112999	woonfunctie
314113760	
314116776	woonfunctie
314116776	woonfunctie
314116776	woonfunctie
314117002	
314119220	
314119711	woonfunctie
314120244	woonfunctie
314120244	woonfunctie
314120456	woonfunctie
314120456	woonfunctie
314123652	woonfunctie
314123880	woonfunctie
314123880	woonfunctie
314123911	
314131054	woonfunctie
314131142	woonfunctie
314131142	woonfunctie
314132099	woonfunctie
314132099	woonfunctie
314135245	woonfunctie
314135245	woonfunctie
314135667	woonfunctie
314135978	woonfunctie
314136651	woonfunctie
314136651	woonfunctie
314139648	woonfunctie
314139648	woonfunctie
314142913	woonfunctie
314142913	woonfunctie
314142913	woonfunctie
314143023	
314143035	woonfunctie
314143866	overige gebruiksfunctie,woonfunctie
314143866	overige gebruiksfunctie,woonfunctie
314144432	woonfunctie
314144432	woonfunctie
314149807	woonfunctie
314149807	woonfunctie
314150210	woonfunctie
314150210	woonfunctie
314150210	woonfunctie
314150988	woonfunctie
314150989	woonfunctie
314154068	bijeenkomstfunctie,onderwijsfunctie,overige gebruiksfunctie
314154069	woonfunctie
314154069	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314100310		0202100000213590		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100310		0202100000213590		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100649		0202100000213929		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100649		0202100000213929		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100649		0202100000213929		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101081		0202100000214361		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101082		0202100000214362		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101082		0202100000214362		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104557		0202100000217837		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105300		0202100000218580		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105507		0202100000218787		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105507		0202100000218787		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106934		0202100000220214		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314108238		0202100000221518		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112010		0202100000225290		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112011		0202100000225291		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112011		0202100000225291		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112998		0202100000226278		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112999		0202100000226279		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112999		0202100000226279		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113760		0202100000227040		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116776		0202100000230056		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116776		0202100000230056		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116776		0202100000230056		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117002		0202100000230282		1875	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119220		0202100000232500		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119711		0202100000232991		1911	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120244		0202100000233524		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120244		0202100000233524		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120456		0202100000233736		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120456		0202100000233736		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123652		0202100000236932		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123880		0202100000237160		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123880		0202100000237160		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123911		0202100000237191		1895	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131054		0202100000244334		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131142		0202100000244422		1976	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131142		0202100000244422		1976	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132099		0202100000245379		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132099		0202100000245379		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135245		0202100000248525		1968	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135245		0202100000248525		1968	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135667		0202100000248947		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135978		0202100000249258		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136651		0202100000249931		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136651		0202100000249931		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139648		0202100000252928		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139648		0202100000252928		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142913		0202100000256193		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142913		0202100000256193		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142913		0202100000256193		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143023		0202100000256303		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143035		0202100000256315		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143866		0202100000257146		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143866		0202100000257146		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144432		0202100000257712		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144432		0202100000257712		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149807		0202100000263087		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149807		0202100000263087		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150210		0202100000263490		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150210		0202100000263490		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150210		0202100000263490		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150988		0202100000264268		1893	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150989		0202100000264269		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154068		0202100000267348		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154069		0202100000267349		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154069		0202100000267349		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314100310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100649	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100649	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100649	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101081	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101082	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101082	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104557	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105507	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105507	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106934	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314108238	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112998	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112999	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112999	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113760	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116776	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116776	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116776	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119220	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119711	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120244	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120244	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123652	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123880	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123880	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123911	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131054	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132099	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132099	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135667	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135978	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136651	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136651	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139648	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139648	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142913	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142913	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142913	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143023	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143866	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143866	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144432	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144432	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149807	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149807	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150210	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150210	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150210	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150988	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150989	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154068	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154069	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154069	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314155019		2,56	13,04	Eigen waarde
314157230	Boulevard Heuvelink 93 e.a. (tot. 2)	14,31	13,29	Eigen waarde
314157230	Boulevard Heuvelink 93 e.a. (tot. 2)	5,51	13,29	Eigen waarde
314157322	Boulevard Heuvelink 69 e.a. (tot. 2)	12,35	13,45	Eigen waarde
314157322	Boulevard Heuvelink 69 e.a. (tot. 2)	8,55	13,45	Eigen waarde
314157322	Boulevard Heuvelink 69 e.a. (tot. 2)	5,15	13,45	Eigen waarde
314158101	Boulevard Heuvelink 33 e.a. (tot. 2)	13,25	13,35	Eigen waarde
314158102	Boulevard Heuvelink 61 e.a. (tot. 2)	11,96	13,24	Eigen waarde
314158102	Boulevard Heuvelink 61 e.a. (tot. 2)	8,96	13,24	Eigen waarde
314158102	Boulevard Heuvelink 61 e.a. (tot. 2)	4,16	13,24	Eigen waarde
314161825	Boulevard Heuvelink 37 e.a. (tot. 2)	13,42	13,18	Eigen waarde
314161825	Boulevard Heuvelink 37 e.a. (tot. 2)	11,62	13,18	Eigen waarde
314162547		1,89	12,91	Eigen waarde
314164465		1,97	13,23	Eigen waarde
314732583		2,44	13,16	Eigen waarde
314732622		2,14	13,06	Eigen waarde
314735405		2,38	12,82	Eigen waarde
314090220	Statenlaan 5 e.a. (tot. 2)	11,18	13,02	Eigen waarde
314090220	Statenlaan 5 e.a. (tot. 2)	9,98	13,02	Eigen waarde
314092978	Johan de Wittlaan 3 e.a. (tot. 2)	10,54	13,86	Eigen waarde
314092978	Johan de Wittlaan 3 e.a. (tot. 2)	2,54	13,86	Eigen waarde
314093052	Johan de Wittlaan 7	7,78	13,82	Eigen waarde
314093095	Van Oldenbarneveldtstraat 5	10,81	13,99	Eigen waarde
314093283	Willem Barendszstraat 2 A e.a. (tot. 2)	10,30	13,70	Eigen waarde
314093283	Willem Barendszstraat 2 A e.a. (tot. 2)	6,30	13,70	Eigen waarde
314093283	Willem Barendszstraat 2 A e.a. (tot. 2)	3,50	13,70	Eigen waarde
314093284	Van Oldenbarneveldtstraat 1	10,41	13,99	Eigen waarde
314093284	Van Oldenbarneveldtstraat 1	2,61	13,99	Eigen waarde
314096920	Johan de Wittlaan 6	9,84	13,76	Eigen waarde
314096920	Johan de Wittlaan 6	6,64	13,76	Eigen waarde
314096920	Johan de Wittlaan 6	3,44	13,76	Eigen waarde
314097497	Statenlaan 21 e.a. (tot. 2)	11,36	13,04	Eigen waarde
314097497	Statenlaan 21 e.a. (tot. 2)	2,96	13,04	Eigen waarde
314102441	Johan de Wittlaan 4	9,41	13,79	Eigen waarde
314104482	De Rijpstraat 3 e.a. (tot. 43)	12,91	12,49	Eigen waarde
314105086		2,29	12,91	Eigen waarde
314105087		2,58	12,82	Eigen waarde
314106109	Boulevard Heuvelink 80	14,60	13,20	Eigen waarde
314106109	Boulevard Heuvelink 80	10,80	13,20	Eigen waarde
314106109	Boulevard Heuvelink 80	6,40	13,20	Eigen waarde
314106567		2,68	12,92	Eigen waarde
314108305	Boulevard Heuvelink 104 C	5,87	12,93	Eigen waarde
314109380	Van Oldenbarneveldtstraat 13	2,56	13,84	Eigen waarde
314109380	Van Oldenbarneveldtstraat 13	9,96	13,84	Eigen waarde
314109635	Boulevard Heuvelink 98	13,60	13,20	Eigen waarde
314109635	Boulevard Heuvelink 98	5,40	13,20	Eigen waarde
314111826	Boulevard Heuvelink 104 A	8,22	12,98	Eigen waarde
314111826	Boulevard Heuvelink 104 A	5,82	12,98	Eigen waarde
314111826	Boulevard Heuvelink 104 A	3,42	12,98	Eigen waarde
314112188	Willem Barendszstraat 2 B	2,92	13,08	Eigen waarde
314112698	Boulevard Heuvelink 90 e.a. (tot. 2)	11,98	13,22	Eigen waarde
314112698	Boulevard Heuvelink 90 e.a. (tot. 2)	8,78	13,22	Eigen waarde
314115775		2,44	12,76	Eigen waarde
314116361	Statenlaan 9 e.a. (tot. 2)	11,15	13,05	Eigen waarde
314116361	Statenlaan 9 e.a. (tot. 2)	9,75	13,05	Eigen waarde
314116361	Statenlaan 9 e.a. (tot. 2)	2,75	13,05	Eigen waarde
314116362	Statenlaan 13	10,91	13,09	Eigen waarde
314116637	Boulevard Heuvelink 94	13,63	13,17	Eigen waarde
314116637	Boulevard Heuvelink 94	9,63	13,17	Eigen waarde
314116717	Boulevard Heuvelink 100	13,32	13,48	Eigen waarde
314116717	Boulevard Heuvelink 100	10,92	13,48	Eigen waarde
314116717	Boulevard Heuvelink 100	6,72	13,48	Eigen waarde
314116717	Boulevard Heuvelink 100	5,12	13,48	Eigen waarde
314118084	Johan de Wittlaan 9	9,43	13,77	Eigen waarde
314118329	Boulevard Heuvelink 104 B	5,95	12,85	Eigen waarde
314119712	Van Oldenbarneveldtstraat 7	10,88	13,92	Eigen waarde
314119713	Willem Barendszstraat 4 e.a. (tot. 3)	11,40	12,60	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314155019	
314157230	woonfunctie
314157230	woonfunctie
314157322	woonfunctie
314157322	woonfunctie
314157322	woonfunctie
314158101	woonfunctie
314158102	woonfunctie
314158102	woonfunctie
314158102	woonfunctie
314161825	woonfunctie
314161825	woonfunctie
314162547	
314164465	
314732583	
314732622	
314735405	
314090220	woonfunctie
314090220	woonfunctie
314092978	woonfunctie
314092978	woonfunctie
314093052	woonfunctie
314093095	woonfunctie
314093283	bijeenkomstfunctie
314093283	bijeenkomstfunctie
314093283	bijeenkomstfunctie
314093284	woonfunctie
314093284	woonfunctie
314096920	woonfunctie
314096920	woonfunctie
314096920	woonfunctie
314097497	woonfunctie
314097497	woonfunctie
314102441	woonfunctie
314104482	woonfunctie
314105086	
314105087	
314106109	woonfunctie
314106109	woonfunctie
314106109	woonfunctie
314106567	
314108305	industriefunctie
314109380	woonfunctie
314109380	woonfunctie
314109635	woonfunctie
314109635	woonfunctie
314111826	industriefunctie
314111826	industriefunctie
314111826	industriefunctie
314112188	industriefunctie
314112698	woonfunctie
314112698	woonfunctie
314115775	
314116361	woonfunctie
314116361	woonfunctie
314116361	woonfunctie
314116362	woonfunctie
314116637	woonfunctie
314116637	woonfunctie
314116717	woonfunctie
314116717	woonfunctie
314116717	woonfunctie
314116717	woonfunctie
314118084	woonfunctie
314118329	industriefunctie
314119712	woonfunctie
314119713	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314155019		0202100000268299		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157230		0202100000270510		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157230		0202100000270510		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157322		0202100000270602		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157322		0202100000270602		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157322		0202100000270602		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158101		0202100000271381		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158102		0202100000271382		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158102		0202100000271382		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158102		0202100000271382		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161825		0202100000275105		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161825		0202100000275105		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162547		0202100000275827		1898	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314164465		0202100000277745		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732583		0202100000845863		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732622		0202100000845902		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314735405		0202100000848685		1895	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090220		0202100000203500		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090220		0202100000203500		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092978		0202100000206258		1926	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092978		0202100000206258		1926	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093052		0202100000206332		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093095		0202100000206375		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093283		0202100000206563		1956	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093283		0202100000206563		1956	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093283		0202100000206563		1956	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093284		0202100000206564		1912	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093284		0202100000206564		1912	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096920		0202100000210200		1926	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096920		0202100000210200		1926	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096920		0202100000210200		1926	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097497		0202100000210777		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097497		0202100000210777		1933	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102441		0202100000215721		1926	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104482		0202100000217762		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105086		0202100000218366		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105087		0202100000218367		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106109		0202100000219389		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106109		0202100000219389		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106109		0202100000219389		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106567		0202100000219847		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314108305		0202100000221585		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109380		0202100000222660		1927	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109380		0202100000222660		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109635		0202100000222915		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109635		0202100000222915		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111826		0202100000225106		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111826		0202100000225106		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111826		0202100000225106		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112188		0202100000225468		1956	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112698		0202100000225978		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112698		0202100000225978		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314115775		0202100000229055		1875	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116361		0202100000229641		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116361		0202100000229641		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116361		0202100000229641		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116362		0202100000229642		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116637		0202100000229917		1996	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116637		0202100000229917		1996	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116717		0202100000229997		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116717		0202100000229997		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116717		0202100000229997		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116717		0202100000229997		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314118084		0202100000231364		1936	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314118329		0202100000231609		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119712		0202100000232992		1912	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119713		0202100000232993		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314155019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157230	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157230	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158101	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161825	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161825	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162547	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314164465	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732583	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732622	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314735405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090220	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090220	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092978	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092978	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093052	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093095	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093284	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093284	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097497	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097497	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102441	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105086	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106567	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314108305	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109380	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109380	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109635	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109635	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111826	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111826	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111826	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112188	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314115775	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116361	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116361	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116361	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116362	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116637	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116637	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116717	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116717	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116717	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116717	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314118084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314118329	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314120460	Statenlaan 1 e.a. (tot. 2)	6,22	13,58	Eigen waarde
314120700	Boulevard Heuvelink 76 e.a. (tot. 2)	12,55	13,45	Eigen waarde
314121754		2,30	12,90	Eigen waarde
314121755		2,36	13,04	Eigen waarde
314121817		2,56	13,64	Eigen waarde
314121818		5,81	13,85	Eigen waarde
314123185	Boulevard Heuvelink 72 e.a. (tot. 2)	12,45	13,55	Eigen waarde
314127183	Statenlaan 29 e.a. (tot. 4)	11,15	13,05	Eigen waarde
314131146	Boulevard Heuvelink 84 e.a. (tot. 3)	13,50	12,90	Eigen waarde
314131146	Boulevard Heuvelink 84 e.a. (tot. 3)	9,70	12,90	Eigen waarde
314133242		4,97	13,43	Eigen waarde
314135626	Statenlaan 25 e.a. (tot. 2)	11,17	13,03	Eigen waarde
314135626	Statenlaan 25 e.a. (tot. 2)	8,97	13,03	Eigen waarde
314135626	Statenlaan 25 e.a. (tot. 2)	2,97	13,03	Eigen waarde
314137466	Boulevard Heuvelink 100 B e.a. (tot. 2)	14,00	13,20	Eigen waarde
314137466	Boulevard Heuvelink 100 B e.a. (tot. 2)	11,20	13,20	Eigen waarde
314137466	Boulevard Heuvelink 100 B e.a. (tot. 2)	10,40	13,20	Eigen waarde
314137466	Boulevard Heuvelink 100 B e.a. (tot. 2)	8,00	13,20	Eigen waarde
314137466	Boulevard Heuvelink 100 B e.a. (tot. 2)	5,20	13,20	Eigen waarde
314137466	Boulevard Heuvelink 100 B e.a. (tot. 2)	4,00	13,20	Eigen waarde
314138958	Boulevard Heuvelink 96	13,71	13,09	Eigen waarde
314139455	Boulevard Heuvelink 82	14,85	12,95	Eigen waarde
314139455	Boulevard Heuvelink 82	11,05	12,95	Eigen waarde
314139455	Boulevard Heuvelink 82	6,65	12,95	Eigen waarde
314139649	Boulevard Heuvelink 70 1 e.a. (tot. 3)	13,59	13,21	Eigen waarde
314142752	Statenlaan 17 e.a. (tot. 2)	11,37	13,03	Eigen waarde
314143506		2,45	12,95	Eigen waarde
314143507		2,48	12,92	Eigen waarde
314143508		2,58	12,82	Eigen waarde
314143588		3,03	13,77	Eigen waarde
314143677		3,58	13,62	Eigen waarde
314143678		2,55	12,65	Eigen waarde
314146472		2,28	12,92	Eigen waarde
314149909	Boulevard Heuvelink 68 e.a. (tot. 2)	13,14	13,66	Eigen waarde
314149909	Boulevard Heuvelink 68 e.a. (tot. 2)	4,34	13,66	Eigen waarde
314150016	Van Oldenbarneveldtstraat 3	10,36	14,04	Eigen waarde
314151132		2,48	12,72	Eigen waarde
314154410	Johan de Wittlaan 2	10,41	13,99	Eigen waarde
314154415	Van Oldenbarneveldtstraat 9 1 e.a. (tot. 8)	11,31	13,69	Eigen waarde
314154415	Van Oldenbarneveldtstraat 9 1 e.a. (tot. 8)	7,51	13,69	Eigen waarde
314157808	Boulevard Heuvelink 104 1 e.a. (tot. 8)	13,56	13,24	Eigen waarde
314159695		2,91	13,49	Eigen waarde
314159782		2,53	13,87	Eigen waarde
314160804		2,57	13,43	Eigen waarde
314162310		2,55	12,85	Eigen waarde
314162386		2,51	12,89	Eigen waarde
314734494		2,29	12,91	Eigen waarde
314742297		1,79	13,81	Eigen waarde
314093019	Van Oldenbarneveldtstraat 25 e.a. (tot. 2)	3,88	13,32	Eigen waarde
314093019	Van Oldenbarneveldtstraat 25 e.a. (tot. 2)	2,28	13,32	Eigen waarde
314104482	De Rijpstraat 3 e.a. (tot. 43)	15,91	12,49	Eigen waarde
314104482	De Rijpstraat 3 e.a. (tot. 43)	6,71	12,49	Eigen waarde
314120539	De Rijpstraat 2	3,07	13,33	Eigen waarde
314123611	Van Oldenbarneveldtstraat 41 e.a. (tot. 5)	9,36	13,44	Eigen waarde
314123611	Van Oldenbarneveldtstraat 41 e.a. (tot. 5)	6,76	13,44	Eigen waarde
314127144	De Rijpstraat 6 e.a. (tot. 2)	8,99	13,01	Eigen waarde
314127748	Van Oldenbarneveldtstraat 33 e.a. (tot. 2)	9,57	13,43	Eigen waarde
314127748	Van Oldenbarneveldtstraat 33 e.a. (tot. 2)	5,17	13,43	Eigen waarde
314136005	Van Oldenbarneveldtstraat 29 e.a. (tot. 5)	9,62	13,38	Eigen waarde
314136005	Van Oldenbarneveldtstraat 29 e.a. (tot. 5)	3,42	13,38	Eigen waarde
314140592	De Rijpstraat 18 e.a. (tot. 2)	5,81	12,19	Eigen waarde
314143343	Van Oldenbarneveldtstraat 21 e.a. (tot. 2)	9,65	13,35	Eigen waarde
314143343	Van Oldenbarneveldtstraat 21 e.a. (tot. 2)	5,45	13,35	Eigen waarde
314146454	Van Oldenbarneveldtstraat 37 e.a. (tot. 2)	9,60	13,40	Eigen waarde
314154834	Van Oldenbarneveldtstraat 17 e.a. (tot. 2)	9,53	13,47	Eigen waarde
314154834	Van Oldenbarneveldtstraat 17 e.a. (tot. 2)	5,53	13,47	Eigen waarde
314154918	De Rijpstraat 2 A e.a. (tot. 2)	8,80	13,20	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314120460	woonfunctie
314120700	woonfunctie
314121754	
314121755	
314121817	
314121818	
314123185	woonfunctie
314127183	woonfunctie
314131146	woonfunctie
314131146	woonfunctie
314133242	
314135626	woonfunctie
314135626	woonfunctie
314135626	woonfunctie
314137466	kantoorfunctie,woonfunctie
314137466	kantoorfunctie,woonfunctie
314137466	kantoorfunctie,woonfunctie
314137466	kantoorfunctie,woonfunctie
314137466	kantoorfunctie,woonfunctie
314138958	woonfunctie
314139455	woonfunctie
314139455	woonfunctie
314139455	woonfunctie
314139649	woonfunctie
314142752	woonfunctie
314143506	
314143507	
314143508	
314143588	
314143677	
314143678	
314146472	
314149909	industriefunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314149909	industriefunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314150016	woonfunctie
314151132	
314154410	kantoorfunctie
314154415	woonfunctie
314154415	woonfunctie
314157808	woonfunctie
314159695	
314159782	
314160804	
314162310	
314162386	
314734494	
314742297	
314093019	woonfunctie
314093019	woonfunctie
314104482	woonfunctie
314104482	woonfunctie
314120539	woonfunctie
314123611	woonfunctie
314123611	woonfunctie
314127144	woonfunctie
314127748	woonfunctie
314127748	woonfunctie
314136005	woonfunctie
314136005	woonfunctie
314140592	woonfunctie
314143343	woonfunctie
314143343	woonfunctie
314146454	woonfunctie
314154834	woonfunctie
314154834	woonfunctie
314154918	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314120460		0202100000233740		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120700		0202100000233980		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121754		0202100000235034		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121755		0202100000235035		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121817		0202100000235097		1936	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121818		0202100000235098		1927	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123185		0202100000236465		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127183		0202100000240463		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131146		0202100000244426		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131146		0202100000244426		1875	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314133242		0202100000246522		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135626		0202100000248906		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135626		0202100000248906		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135626		0202100000248906		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137466		0202100000250746		1960	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137466		0202100000250746		1960	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137466		0202100000250746		1960	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137466		0202100000250746		1960	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137466		0202100000250746		1960	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314137466		0202100000250746		1960	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138958		0202100000252238		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139455		0202100000252735		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139455		0202100000252735		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139455		0202100000252735		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139649		0202100000252929		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142752		0202100000256032		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143506		0202100000256786		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143507		0202100000256787		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143508		0202100000256788		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143588		0202100000256868		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143677		0202100000256957		1926	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143678		0202100000256958		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314146472		0202100000259752		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149909		0202100000263189		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149909		0202100000263189		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150016		0202100000263296		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314151132		0202100000264412		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154410		0202100000267690		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154415		0202100000267695		1912	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154415		0202100000267695		1912	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157808		0202100000271088		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159695		0202100000272975		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314159782		0202100000273062		1930	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314160804		0202100000274084		1956	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162310		0202100000275590		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162386		0202100000275666		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734494		0202100000847774		2001	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314742297		0202100000855577		2013	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093019		0202100000206299		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093019		0202100000206299		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104482		0202100000217762		2005	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104482		0202100000217762		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120539		0202100000233819		1960	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123611		0202100000236891		1928	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123611		0202100000236891		1928	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127144		0202100000240424		1932	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127748		0202100000241028		1927	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127748		0202100000241028		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136005		0202100000249285		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136005		0202100000249285		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140592		0202100000253872		1932	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143343		0202100000256623		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143343		0202100000256623		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314146454		0202100000259734		1927	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154834		0202100000268114		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154834		0202100000268114		1927	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154918		0202100000268198		1932	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314120460	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120700	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121754	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121755	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121817	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121818	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123185	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127183	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131146	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131146	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314133242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135626	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135626	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135626	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314137466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139455	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139455	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139455	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139649	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142752	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143506	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143507	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143508	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143588	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143677	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143678	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314146472	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149909	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149909	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150016	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314151132	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154410	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154415	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154415	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159695	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314159782	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314160804	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162386	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734494	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314742297	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120539	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123611	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123611	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127144	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127748	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127748	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140592	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143343	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143343	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314146454	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154834	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154834	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154918	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	23,21	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	19,81	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	18,81	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	16,41	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	62,41	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	59,21	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	31,81	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	26,41	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	25,41	13,99	Eigen waarde
314105433	Eusebiusbuitensingel 49 e.a. (tot. 28)	23,21	13,99	Eigen waarde
314106110	Remisestraat 4 e.a. (tot. 2)	9,95	13,65	Eigen waarde
314106110	Remisestraat 4 e.a. (tot. 2)	8,75	13,65	Eigen waarde
314106110	Remisestraat 4 e.a. (tot. 2)	8,15	13,65	Eigen waarde
314106110	Remisestraat 4 e.a. (tot. 2)	6,75	13,65	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,64	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	10,24	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	7,84	14,16	Eigen waarde
314112245	Nieuwe Kade 1 e.a. (tot. 2)	7,44	14,16	Eigen waarde
314139232	Nieuwe Kade 1 A e.a. (tot. 2)	9,56	14,04	Eigen waarde
314139232	Nieuwe Kade 1 A e.a. (tot. 2)	9,56	14,04	Eigen waarde
314139232	Nieuwe Kade 1 A e.a. (tot. 2)	6,76	14,04	Eigen waarde
314139232	Nieuwe Kade 1 A e.a. (tot. 2)	4,36	14,04	Eigen waarde
314139457	Westervoortsedijk 3	11,98	14,02	Eigen waarde
314139457	Westervoortsedijk 3	11,98	14,02	Eigen waarde
314139457	Westervoortsedijk 3	9,78	14,02	Eigen waarde
314139457	Westervoortsedijk 3	4,58	14,02	Eigen waarde
314158290	Remisestraat 2	11,55	13,65	Eigen waarde
314158290	Remisestraat 2	7,95	13,65	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	10,94	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	8,94	13,46	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	6,94	13,46	Eigen waarde
314740780		3,33	13,87	Eigen waarde
314740781		2,59	13,61	Eigen waarde
314089554	Boulevard Heuvelink 11 1 e.a. (tot. 4)	14,52	13,28	Eigen waarde
314089554	Boulevard Heuvelink 11 1 e.a. (tot. 4)	5,92	13,28	Eigen waarde
314092892	Rietgrachtstraat 34 A e.a. (tot. 3)	11,82	12,78	Eigen waarde
314093297	Boulevard Heuvelink 9 B 1 e.a. (tot. 4)	11,92	13,28	Eigen waarde
314093297	Boulevard Heuvelink 9 B 1 e.a. (tot. 4)	8,32	13,28	Eigen waarde
314096154		2,71	13,29	Eigen waarde
314097139	Rietgrachtstraat 35 e.a. (tot. 2)	13,34	13,06	Eigen waarde
314097139	Rietgrachtstraat 35 e.a. (tot. 2)	8,14	13,06	Eigen waarde
314097140	Gravenstraat 1	7,81	12,99	Eigen waarde
314097140	Gravenstraat 1	5,21	12,99	Eigen waarde
314099296	Gravenstraat 3 A e.a. (tot. 3)	6,66	12,94	Eigen waarde
314100237	Rietgrachtstraat 34 C	5,29	12,71	Eigen waarde
314101079	Boulevard Heuvelink 23	11,02	13,38	Eigen waarde
314101079	Boulevard Heuvelink 23	4,62	13,38	Eigen waarde
314101080	Boulevard Heuvelink 25 e.a. (tot. 2)	11,23	13,37	Eigen waarde
314101456	Rietgrachtstraat 50 e.a. (tot. 2)	12,83	13,17	Eigen waarde
314101456	Rietgrachtstraat 50 e.a. (tot. 2)	10,63	13,17	Eigen waarde
314111965	Eusebiusbuitensingel 33 1 e.a. (tot. 4)	18,21	12,99	Eigen waarde
314111966	Rietgrachtstraat 41 18 e.a. (tot. 5)	14,70	13,30	Eigen waarde
314112263	Boulevard Heuvelink 29 e.a. (tot. 2)	11,23	13,37	Eigen waarde
314112263	Boulevard Heuvelink 29 e.a. (tot. 2)	8,03	13,37	Eigen waarde
314113025	Eusebiusbuitensingel 33 A	7,93	12,67	Eigen waarde
314113025	Eusebiusbuitensingel 33 A	4,33	12,67	Eigen waarde
314119221		4,75	13,05	Eigen waarde
314119395	Rietgrachtstraat 54 e.a. (tot. 2)	12,80	13,20	Eigen waarde
314120696	Eusebiusbuitensingel 37 A e.a. (tot. 2)	13,63	12,77	Eigen waarde
314120696	Eusebiusbuitensingel 37 A e.a. (tot. 2)	11,63	12,77	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314105433	kantoorfunctie
314106110	overige gebruiksfunctie
314106110	overige gebruiksfunctie
314106110	overige gebruiksfunctie
314106110	overige gebruiksfunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314112245	industriefunctie
314139232	winkelfunctie,woonfunctie
314139232	winkelfunctie,woonfunctie
314139232	winkelfunctie,woonfunctie
314139232	winkelfunctie,woonfunctie
314139457	overige gebruiksfunctie
314139457	overige gebruiksfunctie
314139457	overige gebruiksfunctie
314139457	overige gebruiksfunctie
314158290	gezondheidszorgfunctie
314158290	gezondheidszorgfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314740780	
314740781	
314089554	woonfunctie
314089554	woonfunctie
314092892	woonfunctie
314093297	woonfunctie
314093297	woonfunctie
314096154	
314097139	woonfunctie
314097139	woonfunctie
314097140	woonfunctie
314097140	woonfunctie
314099296	woonfunctie
314100237	woonfunctie
314101079	woonfunctie
314101079	woonfunctie
314101080	woonfunctie
314101456	industriefunctie,woonfunctie
314101456	industriefunctie,woonfunctie
314111965	woonfunctie
314111966	woonfunctie
314112263	woonfunctie
314112263	woonfunctie
314113025	bijeenkomstfunctie
314113025	bijeenkomstfunctie
314119221	
314119395	woonfunctie
314120696	kantoorfunctie,woonfunctie
314120696	kantoorfunctie,woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314105433		0202100000218713		1992	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314105433		0202100000218713		1992	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106110		0202100000219390		1940	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106110		0202100000219390		1940	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106110		0202100000219390		1940	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314106110		0202100000219390		1940	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112245		0202100000225525		1957	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139232		0202100000252512		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139232		0202100000252512		1901	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139232		0202100000252512		1901	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139232		0202100000252512		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139457		0202100000252737		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139457		0202100000252737		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139457		0202100000252737		1952	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139457		0202100000252737		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158290		0202100000271570		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158290		0202100000271570		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740780		0202100000854060		2018	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740781		0202100000854061		2013	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089554		0202100000202834		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089554		0202100000202834		1895	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314092892		0202100000206172		1888	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093297		0202100000206577		1950	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093297		0202100000206577		1950	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314096154		0202100000209434		2004	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097139		0202100000210419		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097139		0202100000210419		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097140		0202100000210420		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097140		0202100000210420		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314099296		0202100000212576		1930	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100237		0202100000213517		1888	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101079		0202100000214359		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101079		0202100000214359		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101080		0202100000214360		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101456		0202100000214736		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101456		0202100000214736		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111965		0202100000225245		1921	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111966		0202100000225246		2002	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112263		0202100000225543		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112263		0202100000225543		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113025		0202100000226305		1998	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314113025		0202100000226305		1998	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119221		0202100000232501		1910	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119395		0202100000232675		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120696		0202100000233976		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120696		0202100000233976		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314105433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314106110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139232	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139232	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139232	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139232	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158290	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158290	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314740780	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314740781	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089554	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089554	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092892	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093297	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093297	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096154	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097139	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097139	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314099296	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100237	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101079	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101079	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101080	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314101456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111965	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111966	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314113025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119395	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314120696	Eusebiusbuitensingel 37 A e.a. (tot. 2)	3,23	12,77	Eigen waarde
314120697	Eusebiusbuitensingel 36	15,01	13,39	Eigen waarde
314123650	Rietgrachtstraat 31 e.a. (tot. 2)	13,19	13,21	Eigen waarde
314123651	Gravenstraat 3 C e.a. (tot. 2)	6,20	13,00	Eigen waarde
314124772		2,34	13,26	Eigen waarde
314126260	Eusebiusbuitensingel 32 1 e.a. (tot. 3)	11,98	13,02	Eigen waarde
314126260	Eusebiusbuitensingel 32 1 e.a. (tot. 3)	4,18	13,02	Eigen waarde
314126261	Rietgrachtstraat 42 e.a. (tot. 2)	13,64	13,16	Eigen waarde
314126261	Rietgrachtstraat 42 e.a. (tot. 2)	11,24	13,16	Eigen waarde
314126261	Rietgrachtstraat 42 e.a. (tot. 2)	7,24	13,16	Eigen waarde
314127382	Rietgrachtstraat 19 e.a. (tot. 2)	11,84	13,16	Eigen waarde
314127382	Rietgrachtstraat 19 e.a. (tot. 2)	8,04	13,16	Eigen waarde
314129500		3,31	12,69	Eigen waarde
314131011	Rietgrachtstraat 46 e.a. (tot. 2)	13,23	13,17	Eigen waarde
314131011	Rietgrachtstraat 46 e.a. (tot. 2)	11,43	13,17	Eigen waarde
314131011	Rietgrachtstraat 46 e.a. (tot. 2)	7,23	13,17	Eigen waarde
314132615	Boulevard Heuvelink 15 1 e.a. (tot. 5)	15,80	13,00	Eigen waarde
314132615	Boulevard Heuvelink 15 1 e.a. (tot. 5)	13,80	13,00	Eigen waarde
314132615	Boulevard Heuvelink 15 1 e.a. (tot. 5)	12,60	13,00	Eigen waarde
314132615	Boulevard Heuvelink 15 1 e.a. (tot. 5)	4,60	13,00	Eigen waarde
314132615	Boulevard Heuvelink 15 1 e.a. (tot. 5)	2,00	13,00	Eigen waarde
314135242	Rietgrachtstraat 27 e.a. (tot. 2)	13,46	13,14	Eigen waarde
314135243	Gravenstraat 5	7,67	12,93	Eigen waarde
314138278		2,40	13,00	Eigen waarde
314138427	Eusebiusbuitensingel 37	15,15	13,25	Eigen waarde
314138427	Eusebiusbuitensingel 37	5,55	13,25	Eigen waarde
314140828	Rietgrachtstraat 34 1 e.a. (tot. 2)	14,56	13,04	Eigen waarde
314140829	Gravenstraat 7 e.a. (tot. 2)	11,03	12,97	Eigen waarde
314141230	Eusebiusbuitensingel 40 1 e.a. (tot. 3)	13,71	13,09	Eigen waarde
314141230	Eusebiusbuitensingel 40 1 e.a. (tot. 3)	5,11	13,09	Eigen waarde
314142990	Boulevard Heuvelink 21	12,09	13,51	Eigen waarde
314142990	Boulevard Heuvelink 21	7,69	13,51	Eigen waarde
314145031		2,03	12,97	Eigen waarde
314148315		2,58	13,02	Eigen waarde
314148316	Rietgrachtstraat 34 B	14,10	13,10	Eigen waarde
314148316	Rietgrachtstraat 34 B	5,30	13,10	Eigen waarde
314149757	Gravenstraat 2 A e.a. (tot. 34)	12,13	13,07	Eigen waarde
314150211	Boulevard Heuvelink 7	11,67	13,53	Eigen waarde
314150211	Boulevard Heuvelink 7	3,87	13,53	Eigen waarde
314151822		2,43	13,17	Eigen waarde
314152833	Boulevard Heuvelink 19	12,21	13,39	Eigen waarde
314152833	Boulevard Heuvelink 19	7,81	13,39	Eigen waarde
314154066	Gravenstraat 6 e.a. (tot. 2)	10,66	12,94	Eigen waarde
314154067	Rietgrachtstraat 23 e.a. (tot. 2)	10,35	13,25	Eigen waarde
314154067	Rietgrachtstraat 23 e.a. (tot. 2)	7,95	13,25	Eigen waarde
314154070	Prinsessestraat 14 e.a. (tot. 2)	2,97	13,03	Eigen waarde
314158103	Boulevard Heuvelink 9 A e.a. (tot. 2)	12,02	13,38	Eigen waarde
314158103	Boulevard Heuvelink 9 A e.a. (tot. 2)	3,22	13,38	Eigen waarde
314158104	Rietgrachtstraat 60	10,77	13,23	Eigen waarde
314158104	Rietgrachtstraat 60	4,37	13,23	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	19,68	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	16,28	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	13,48	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	13,48	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	13,48	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	11,48	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	10,68	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	10,28	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	6,08	13,32	Eigen waarde
314158105	Boulevard Heuvelink 1 1 e.a. (tot. 47)	5,08	13,32	Eigen waarde
314158486	Eusebiusbuitensingel 34 A e.a. (tot. 10)	15,32	13,08	Eigen waarde
314158486	Eusebiusbuitensingel 34 A e.a. (tot. 10)	12,12	13,08	Eigen waarde
314158486	Eusebiusbuitensingel 34 A e.a. (tot. 10)	5,12	13,08	Eigen waarde
314158489	Rietgrachtstraat 58 A e.a. (tot. 2)	5,72	13,08	Eigen waarde
314158489	Rietgrachtstraat 58 A e.a. (tot. 2)	10,12	13,08	Eigen waarde
314161877	Gravenstraat 2 e.a. (tot. 2)	10,59	13,01	Eigen waarde
314161877	Gravenstraat 2 e.a. (tot. 2)	7,99	13,01	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314120696	kantoorfunctie,woonfunctie
314120697	woonfunctie
314123650	woonfunctie
314123651	woonfunctie
314124772	
314126260	kantoorfunctie
314126260	kantoorfunctie
314126261	woonfunctie
314126261	woonfunctie
314126261	woonfunctie
314127382	woonfunctie
314127382	woonfunctie
314129500	
314131011	woonfunctie
314131011	woonfunctie
314131011	woonfunctie
314132615	woonfunctie
314132615	woonfunctie
314132615	woonfunctie
314132615	woonfunctie
314135242	woonfunctie
314135243	woonfunctie
314138278	
314138427	woonfunctie
314138427	woonfunctie
314140828	woonfunctie
314140829	woonfunctie
314141230	woonfunctie
314141230	woonfunctie
314142990	woonfunctie
314142990	woonfunctie
314145031	
314148315	
314148316	industriefunctie
314148316	industriefunctie
314149757	woonfunctie
314150211	woonfunctie,industriefunctie
314150211	woonfunctie,industriefunctie
314151822	
314152833	woonfunctie
314152833	woonfunctie
314154066	woonfunctie
314154067	woonfunctie
314154067	woonfunctie
314154070	industriefunctie,woonfunctie
314158103	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314158103	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314158104	woonfunctie
314158104	woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158105	industriefunctie,kantoorfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314158486	woonfunctie
314158486	woonfunctie
314158486	woonfunctie
314158489	woonfunctie
314158489	woonfunctie
314161877	woonfunctie
314161877	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314120696		0202100000233976		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314120697		0202100000233977		1878	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123650		0202100000236930		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123651		0202100000236931		1930	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314124772		0202100000238052		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126260		0202100000239540		1966	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126260		0202100000239540		1966	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126261		0202100000239541		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126261		0202100000239541		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126261		0202100000239541		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127382		0202100000240662		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127382		0202100000240662		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129500		0202100000242780		2004	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131011		0202100000244291		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131011		0202100000244291		1899	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131011		0202100000244291		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132615		0202100000245895		1893	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132615		0202100000245895		1893	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132615		0202100000245895		1893	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132615		0202100000245895		1893	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314132615		0202100000245895		1893	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135242		0202100000248522		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135243		0202100000248523		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138278		0202100000251558		1968	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138427		0202100000251707		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138427		0202100000251707		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140828		0202100000254108		1890	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140829		0202100000254109		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141230		0202100000254510		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141230		0202100000254510		1897	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142990		0202100000256270		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142990		0202100000256270		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314145031		0202100000258311		1968	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148315		0202100000261595		1895	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148316		0202100000261596		1890	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148316		0202100000261596		1890	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149757		0202100000263037		2002	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150211		0202100000263491		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150211		0202100000263491		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314151822		0202100000265102		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152833		0202100000266113		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314152833		0202100000266113		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154066		0202100000267346		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154067		0202100000267347		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154067		0202100000267347		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154070		0202100000267350		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158103		0202100000271383		1955	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158103		0202100000271383		1955	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158104		0202100000271384		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158104		0202100000271384		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158105		0202100000271385		1978	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158486		0202100000271766		1897	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158486		0202100000271766		1897	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158486		0202100000271766		1897	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158489		0202100000271769		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158489		0202100000271769		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161877		0202100000275157		1898	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161877		0202100000275157		1898	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314120696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314120697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123650	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123651	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314124772	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126260	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126260	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127382	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127382	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129500	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314132615	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138278	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138427	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138427	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140828	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140829	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141230	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141230	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142990	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142990	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314145031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148315	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148316	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148316	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149757	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150211	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150211	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314151822	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152833	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314152833	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154066	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154067	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154067	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154070	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158104	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158104	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158486	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158486	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158486	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161877	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161877	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314163360	Rietgrachtstraat 15 1 e.a. (tot. 3)	11,48	13,52	Eigen waarde
314727460	Eusebiusbuitensingel 39	14,34	12,86	Eigen waarde
314731310		2,83	13,17	Eigen waarde
314731905	Eusebiusbuitensingel 38	17,01	12,79	Eigen waarde
314732578		2,40	13,00	Eigen waarde
314732579		2,60	13,00	Eigen waarde
314732584		2,60	13,00	Eigen waarde
314738070	Eusebiusbuitensingel 22 G e.a. (tot. 8)	5,33	12,27	Eigen waarde
314111848	Kastanjelaan 8 e.a. (tot. 2)	10,69	14,11	Eigen waarde
314111953	Kastanjelaan 4 1 e.a. (tot. 3)	12,93	14,27	Eigen waarde
314111953	Kastanjelaan 4 1 e.a. (tot. 3)	7,13	14,27	Eigen waarde
314111953	Kastanjelaan 4 1 e.a. (tot. 3)	4,13	14,27	Eigen waarde
314123109	Kastanjelaan 9	14,64	14,16	Eigen waarde
314123109	Kastanjelaan 9	12,24	14,16	Eigen waarde
314123109	Kastanjelaan 9	8,84	14,16	Eigen waarde
314136299	Kastanjelaan 7 1 e.a. (tot. 5)	14,61	14,19	Eigen waarde
314136299	Kastanjelaan 7 1 e.a. (tot. 5)	8,61	14,19	Eigen waarde
314139585	Spijkerstraat 106 B e.a. (tot. 2)	6,25	14,35	Eigen waarde
314142320	Kastanjelaan 11 e.a. (tot. 2)	16,19	13,81	Eigen waarde
314142320	Kastanjelaan 11 e.a. (tot. 2)	11,99	13,81	Eigen waarde
314142320	Kastanjelaan 11 e.a. (tot. 2)	8,59	13,81	Eigen waarde
314142320	Kastanjelaan 11 e.a. (tot. 2)	4,79	13,81	Eigen waarde
314148914	Kastanjelaan 6	9,79	14,21	Eigen waarde
314158417	Spijkerstraat 104 A e.a. (tot. 2)	12,80	14,40	Eigen waarde
314090151	St. Walburgisplein 11 e.a. (tot. 4)	8,53	13,07	Eigen waarde
314090766	Eusebiusbinnensingel 3 1 e.a. (tot. 10)	14,02	13,38	Eigen waarde
314090766	Eusebiusbinnensingel 3 1 e.a. (tot. 10)	10,22	13,38	Eigen waarde
314090766	Eusebiusbinnensingel 3 1 e.a. (tot. 10)	10,02	13,38	Eigen waarde
314090766	Eusebiusbinnensingel 3 1 e.a. (tot. 10)	4,02	13,38	Eigen waarde
314095816		20,13	13,04	Eigen waarde
314095817		20,15	13,04	Eigen waarde
314098434	Spinschoolstraat 7	2,39	13,21	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	11,11	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	9,51	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	7,11	13,69	Eigen waarde
314102145	Koningsplein 12 e.a. (tot. 2)	7,11	13,69	Eigen waarde
314103971		2,49	13,11	Eigen waarde
314109882	Eusebiusbinnensingel 8 1 e.a. (tot. 4)	13,26	13,14	Eigen waarde
314109883	Spinschoolstraat 9	2,37	13,23	Eigen waarde
314109895	Damstraat 6	12,03	13,17	Eigen waarde
314121009	Spinschoolstraat 3	2,40	13,20	Eigen waarde
314123085	Eusebiusbinnensingel 7 1 e.a. (tot. 7)	12,38	13,22	Eigen waarde
314123086	Spinschoolstraat 11	2,34	13,26	Eigen waarde
314129084	Beekstraat 40 e.a. (tot. 2)	18,60	12,80	Eigen waarde
314129084	Beekstraat 40 e.a. (tot. 2)	17,40	12,80	Eigen waarde
314129084	Beekstraat 40 e.a. (tot. 2)	16,80	12,80	Eigen waarde
314129084	Beekstraat 40 e.a. (tot. 2)	16,80	12,80	Eigen waarde
314129084	Beekstraat 40 e.a. (tot. 2)	14,80	12,80	Eigen waarde
314129085	St. Walburgisplein 45	10,54	13,06	Eigen waarde
314136868	St. Walburgisplein 15 e.a. (tot. 4)	8,61	12,79	Eigen waarde
314141698	St. Walburgisplein 19 e.a. (tot. 8)	8,53	12,67	Eigen waarde
314142456	Eusebiusbinnensingel 5 1 e.a. (tot. 4)	9,29	13,31	Eigen waarde
314142456	Eusebiusbinnensingel 5 1 e.a. (tot. 4)	3,09	13,31	Eigen waarde
314142456	Eusebiusbinnensingel 5 1 e.a. (tot. 4)	12,49	13,31	Eigen waarde
314142457	Spinschoolstraat 1	2,40	13,20	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	21,34	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	20,54	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	19,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	18,54	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	15,34	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	15,34	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	15,34	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	13,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	13,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	13,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	13,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	12,54	13,06	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314163360	woonfunctie
314727460	woonfunctie
314731310	
314731905	woonfunctie
314732578	
314732579	
314732584	
314738070	woonfunctie
314111848	woonfunctie
314111953	woonfunctie
314111953	woonfunctie
314111953	woonfunctie
314123109	woonfunctie
314123109	woonfunctie
314123109	woonfunctie
314136299	woonfunctie
314136299	woonfunctie
314139585	woonfunctie
314142320	woonfunctie
314142320	woonfunctie
314142320	woonfunctie
314142320	woonfunctie
314148914	woonfunctie
314158417	woonfunctie
314090151	woonfunctie
314090766	winkelfunctie,woonfunctie
314090766	winkelfunctie,woonfunctie
314090766	winkelfunctie,woonfunctie
314090766	winkelfunctie,woonfunctie
314095816	
314095817	
314098434	overige gebruiksfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314102145	bijeenkomstfunctie
314103971	
314109882	woonfunctie
314109883	overige gebruiksfunctie
314109895	onderwijsfunctie
314121009	overige gebruiksfunctie
314123085	woonfunctie
314123086	overige gebruiksfunctie
314129084	bijeenkomstfunctie,woonfunctie,gezondheidszorgfunctie
314129084	bijeenkomstfunctie,woonfunctie,gezondheidszorgfunctie
314129084	bijeenkomstfunctie,woonfunctie,gezondheidszorgfunctie
314129084	bijeenkomstfunctie,woonfunctie,gezondheidszorgfunctie
314129084	bijeenkomstfunctie,woonfunctie,gezondheidszorgfunctie
314129085	kantoorfunctie
314136868	woonfunctie
314141698	woonfunctie
314142456	winkelfunctie,woonfunctie
314142456	winkelfunctie,woonfunctie
314142456	winkelfunctie,woonfunctie
314142457	overige gebruiksfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314163360		0202100000276640		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314727460		0202100000840740		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731310		0202100000844590		2012	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731905		0202100000845185		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732578		0202100000845858		1968	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732579		0202100000845859		1895	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732584		0202100000845864		1895	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314738070		0202100000851350		2018	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111848		0202100000225128		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111953		0202100000225233		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111953		0202100000225233		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314111953		0202100000225233		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123109		0202100000236389		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123109		0202100000236389		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123109		0202100000236389		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136299		0202100000249579		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136299		0202100000249579		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314139585		0202100000252865		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142320		0202100000255600		1883	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142320		0202100000255600		1883	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142320		0202100000255600		1883	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142320		0202100000255600		1883	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148914		0202100000262194		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314158417		0202100000271697		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090151		0202100000203431		1949	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090766		0202100000204046		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090766		0202100000204046		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090766		0202100000204046		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090766		0202100000204046		1957	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314095816		0202100000209096		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314095817		0202100000209097		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098434		0202100000211714		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102145		0202100000215425		1937	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103971		0202100000217251		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109882		0202100000223162		1953	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109883		0202100000223163		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314109895		0202100000223175		1960	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121009		0202100000234289		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123085		0202100000236365		1954	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123086		0202100000236366		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129084		0202100000242364		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129084		0202100000242364		1985	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129084		0202100000242364		1985	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129084		0202100000242364		1985	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129084		0202100000242364		1985	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314129085		0202100000242365		1960	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136868		0202100000250148		1949	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314141698		0202100000254978		1949	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142456		0202100000255736		1954	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142456		0202100000255736		1954	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142456		0202100000255736		1954	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142457		0202100000255737		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314163360	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314727460	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731905	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732578	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732579	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732584	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314738070	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111848	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314111953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136299	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136299	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314139585	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148914	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314158417	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090766	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090766	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090766	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090766	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314095816	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314095817	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098434	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103971	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109882	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109883	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314109895	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123086	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314129085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136868	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314141698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	11,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	11,54	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	10,54	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	8,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	8,14	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	4,74	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	4,54	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	4,54	13,06	Eigen waarde
314142709	Beekstraat 39 e.a. (tot. 2)	4,54	13,06	Eigen waarde
314143650	Eusebiusbinnensingel 9	11,63	13,17	Eigen waarde
314143650	Eusebiusbinnensingel 9	5,03	13,17	Eigen waarde
314144764		2,60	13,18	Eigen waarde
314147709	Eusebiusbinnensingel 6 1 e.a. (tot. 4)	12,55	13,25	Eigen waarde
314147710	Spinschoolstraat 5	2,39	13,21	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	19,02	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	8,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	6,82	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	6,82	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	6,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	5,42	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	38,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	38,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	36,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	36,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	27,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	25,42	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	24,62	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	24,02	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	23,82	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	23,02	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	22,82	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	22,62	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	22,42	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	22,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	20,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	19,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	19,22	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	18,62	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	18,42	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	14,62	12,98	Eigen waarde
314155075	St. Walburgisplein 1 1 e.a. (tot. 5)	14,42	12,98	Eigen waarde
314160047	St. Walburgisplein 3 e.a. (tot. 8)	8,58	13,42	Eigen waarde
314161211		2,32	13,28	Eigen waarde
314740344	St. Walburgisplein 1 A	6,63	13,17	Eigen waarde
314740344	St. Walburgisplein 1 A	4,23	13,17	Eigen waarde
314089580	Eusebiusbuitensingel 44 A	3,12	13,68	Eigen waarde
314090222	Boulevard Heuvelink 42	15,92	13,68	Eigen waarde
314090222	Boulevard Heuvelink 42	14,32	13,68	Eigen waarde
314091227	Boulevard Heuvelink 2 1 e.a. (tot. 9)	19,90	13,70	Eigen waarde
314091227	Boulevard Heuvelink 2 1 e.a. (tot. 9)	9,30	13,70	Eigen waarde
314091227	Boulevard Heuvelink 2 1 e.a. (tot. 9)	0,30	13,70	Eigen waarde
314101166	Eusebiusbuitensingel 43	15,39	13,81	Eigen waarde
314104666	Boulevard Heuvelink 24 1 e.a. (tot. 7)	9,46	13,34	Eigen waarde
314104666	Boulevard Heuvelink 24 1 e.a. (tot. 7)	12,66	13,34	Eigen waarde
314104666	Boulevard Heuvelink 24 1 e.a. (tot. 7)	3,46	13,34	Eigen waarde
314116364	Boulevard Heuvelink 36 e.a. (tot. 4)	14,25	13,15	Eigen waarde
314116364	Boulevard Heuvelink 36 e.a. (tot. 4)	12,25	13,15	Eigen waarde
314116364	Boulevard Heuvelink 36 e.a. (tot. 4)	9,25	13,15	Eigen waarde
314116364	Boulevard Heuvelink 36 e.a. (tot. 4)	6,05	13,15	Eigen waarde
314116365	Boulevard Heuvelink 32	12,26	12,94	Eigen waarde
314116365	Boulevard Heuvelink 32	9,46	12,94	Eigen waarde
314116366	Boulevard Heuvelink 30	2,51	13,09	Eigen waarde
314116366	Boulevard Heuvelink 30	12,51	13,09	Eigen waarde
314116366	Boulevard Heuvelink 30	10,11	13,09	Eigen waarde
314116367	Boulevard Heuvelink 28 A e.a. (tot. 2)	12,33	13,27	Eigen waarde
314116367	Boulevard Heuvelink 28 A e.a. (tot. 2)	9,93	13,27	Eigen waarde
314116367	Boulevard Heuvelink 28 A e.a. (tot. 2)	8,33	13,27	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314142709	kantoorfunctie
314143650	woonfunctie
314143650	woonfunctie
314144764	
314147709	woonfunctie
314147710	overige gebruiksfunctie
314155075	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314155075	bijeenkomstfunctie,woonfunctie
314155075	bijeenkomstfunctie,woon

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142709		0202100000255989		1969	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143650		0202100000256930		1949	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143650		0202100000256930		1949	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144764		0202100000258044		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147709		0202100000260989		1954	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314147710		0202100000260990		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155075		0202100000268355		1499	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314160047		0202100000273327		1949	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314161211		0202100000274491		1934	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740344		0202100000853624		1499	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740344		0202100000853624		1499	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089580		0202100000202860		1922	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090222		0202100000203502		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090222		0202100000203502		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091227		0202100000204507		2009	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091227		0202100000204507		2009	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314091227		0202100000204507		2009	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314101166		0202100000214446		1992	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104666		0202100000217946		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104666		0202100000217946		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104666		0202100000217946		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116364		0202100000229644		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116364		0202100000229644		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116364		0202100000229644		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116364		0202100000229644		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116365		0202100000229645		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116365		0202100000229645		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116366		0202100000229646		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116366		0202100000229646		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116366		0202100000229646		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116367		0202100000229647		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116367		0202100000229647		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116367		0202100000229647		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314142709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314116367	Boulevard Heuvelink 28 A e.a. (tot. 2)	5,13	13,27	Eigen waarde
314131246	Rietgrachtstraat 47 1 e.a. (tot. 2)	10,48	13,32	Eigen waarde
314131262	Rietgrachtstraat 45 A	10,73	13,27	Eigen waarde
314131262	Rietgrachtstraat 45 A	6,73	13,27	Eigen waarde
314142753	Boulevard Heuvelink 34	11,95	13,05	Eigen waarde
314142753	Boulevard Heuvelink 34	9,15	13,05	Eigen waarde
314157621	Boulevard Heuvelink 40 1 e.a. (tot. 7)	16,38	13,22	Eigen waarde
314157621	Boulevard Heuvelink 40 1 e.a. (tot. 7)	8,78	13,22	Eigen waarde
314157621	Boulevard Heuvelink 40 1 e.a. (tot. 7)	5,58	13,22	Eigen waarde
314157621	Boulevard Heuvelink 40 1 e.a. (tot. 7)	3,18	13,22	Eigen waarde
314731075	Rietgrachtstraat 47 A	7,55	13,45	Eigen waarde
314731867	Rietgrachtstraat 76 e.a. (tot. 2)	5,74	13,46	Eigen waarde
314731871		5,92	13,48	Eigen waarde
314739569		2,85	12,35	Eigen waarde
314100463	Parkstraat 67 e.a. (tot. 2)	12,69	12,91	Eigen waarde
314088974	Parkstraat 49 1 e.a. (tot. 4)	11,08	13,32	Eigen waarde
314088981	Parkstraat 45	15,04	12,76	Eigen waarde
314088981	Parkstraat 45	5,84	12,76	Eigen waarde
314097767	Kastanjelaan 22 C e.a. (tot. 2)	11,55	13,25	Eigen waarde
314097767	Kastanjelaan 22 C e.a. (tot. 2)	7,55	13,25	Eigen waarde
314097768	Kastanjelaan 20 A 1 e.a. (tot. 2)	16,32	13,28	Eigen waarde
314102413	Parkstraat 51	10,14	13,06	Eigen waarde
314102420	Parkstraat 37	4,90	13,10	Eigen waarde
314103887	Kastanjelaan 29 e.a. (tot. 2)	14,99	13,61	Eigen waarde
314103887	Kastanjelaan 29 e.a. (tot. 2)	11,59	13,61	Eigen waarde
314103887	Kastanjelaan 29 e.a. (tot. 2)	7,99	13,61	Eigen waarde
314116423	Prins Hendrikstraat 32	13,25	13,15	Eigen waarde
314116423	Prins Hendrikstraat 32	11,25	13,15	Eigen waarde
314119114	Kastanjelaan 22 F 1 e.a. (tot. 15)	3,29	13,11	Eigen waarde
314123196	Kastanjelaan 18 A e.a. (tot. 2)	15,64	13,36	Eigen waarde
314127153	Parkstraat 41	15,04	12,76	Eigen waarde
314127153	Parkstraat 41	2,84	12,76	Eigen waarde
314128712	Kastanjelaan 22 A e.a. (tot. 2)	11,27	13,33	Eigen waarde
314128712	Kastanjelaan 22 A e.a. (tot. 2)	8,87	13,33	Eigen waarde
314128713	Kastanjelaan 14 A e.a. (tot. 2)	14,35	13,85	Eigen waarde
314128713	Kastanjelaan 14 A e.a. (tot. 2)	3,75	13,85	Eigen waarde
314130052	Prins Hendrikstraat 30 1 e.a. (tot. 2)	13,97	13,23	Eigen waarde
314130054	Kastanjelaan 25 1 e.a. (tot. 4)	16,32	13,48	Eigen waarde
314135911	Kastanjelaan 16 1 e.a. (tot. 4)	14,34	13,86	Eigen waarde
314135911	Kastanjelaan 16 1 e.a. (tot. 4)	11,94	13,86	Eigen waarde
314140605	Kastanjelaan 31 B e.a. (tot. 3)	12,72	13,28	Eigen waarde
314140605	Kastanjelaan 31 B e.a. (tot. 3)	6,52	13,28	Eigen waarde
314140605	Kastanjelaan 31 B e.a. (tot. 3)	3,92	13,28	Eigen waarde
314142189	Parkstraat 39	14,97	12,83	Eigen waarde
314142190	Parkstraat 43	15,21	12,59	Eigen waarde
314142190	Parkstraat 43	11,41	12,59	Eigen waarde
314142190	Parkstraat 43	7,41	12,59	Eigen waarde
314142191	Parkstraat 47	6,02	13,18	Eigen waarde
314142318	Prins Hendrikstraat 28	13,91	13,29	Eigen waarde
314142569	Kastanjelaan 22 E e.a. (tot. 2)	10,58	13,22	Eigen waarde
314142569	Kastanjelaan 22 E e.a. (tot. 2)	6,38	13,22	Eigen waarde
314142569	Kastanjelaan 22 E e.a. (tot. 2)	4,38	13,22	Eigen waarde
314148916	Kastanjelaan 21 e.a. (tot. 4)	16,26	13,54	Eigen waarde
314148917	Kastanjelaan 15	13,53	14,07	Eigen waarde
314148917	Kastanjelaan 15	11,93	14,07	Eigen waarde
314148917	Kastanjelaan 15	6,73	14,07	Eigen waarde
314149787	Kastanjelaan 17 e.a. (tot. 2)	16,14	13,66	Eigen waarde
314149787	Kastanjelaan 17 e.a. (tot. 2)	4,74	13,66	Eigen waarde
314150208	Kastanjelaan 18 B e.a. (tot. 4)	14,90	13,50	Eigen waarde
314150208	Kastanjelaan 18 B e.a. (tot. 4)	12,10	13,50	Eigen waarde
314154714	Kastanjelaan 12	10,96	13,84	Eigen waarde
314093019	Van Oldenbarneveldtstraat 25 e.a. (tot. 2)	9,68	13,32	Eigen waarde
314104482	De Rijpstraat 3 e.a. (tot. 43)	12,91	12,49	Eigen waarde
314104482	De Rijpstraat 3 e.a. (tot. 43)	9,91	12,49	Eigen waarde
314146454	Van Oldenbarneveldtstraat 37 e.a. (tot. 2)	5,40	13,40	Eigen waarde
314089697	Boulevard Heuvelink 125 1 e.a. (tot. 6)	13,74	13,46	Eigen waarde
314089697	Boulevard Heuvelink 125 1 e.a. (tot. 6)	11,14	13,46	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314116367	kantoorfunctie,woonfunctie
314131246	woonfunctie
314131262	woonfunctie
314131262	woonfunctie
314142753	woonfunctie
314142753	woonfunctie
314157621	woonfunctie
314157621	woonfunctie
314157621	woonfunctie
314157621	woonfunctie
314731075	woonfunctie
314731867	overige gebruiksfunctie
314731871	
314739569	
314100463	woonfunctie
314088974	woonfunctie
314088981	woonfunctie
314088981	woonfunctie
314097767	woonfunctie
314097767	woonfunctie
314097768	woonfunctie
314102413	woonfunctie
314102420	woonfunctie
314103887	woonfunctie
314103887	woonfunctie
314103887	woonfunctie
314116423	woonfunctie
314116423	woonfunctie
314119114	woonfunctie
314123196	overige gebruiksfunctie,woonfunctie
314127153	woonfunctie
314127153	woonfunctie
314128712	woonfunctie
314128712	woonfunctie
314128713	woonfunctie
314128713	woonfunctie
314130052	woonfunctie
314130054	woonfunctie
314135911	woonfunctie
314135911	woonfunctie
314140605	woonfunctie
314140605	woonfunctie
314140605	woonfunctie
314142189	woonfunctie
314142190	woonfunctie
314142190	woonfunctie
314142190	woonfunctie
314142191	woonfunctie
314142318	woonfunctie
314142569	bijeenkomstfunctie
314142569	bijeenkomstfunctie
314142569	bijeenkomstfunctie
314148916	woonfunctie
314148917	woonfunctie
314148917	woonfunctie
314148917	woonfunctie
314149787	woonfunctie
314149787	woonfunctie
314150208	woonfunctie
314150208	woonfunctie
314154714	woonfunctie
314093019	woonfunctie
314104482	woonfunctie
314104482	woonfunctie
314146454	woonfunctie
314089697	woonfunctie
314089697	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314116367		0202100000229647		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131246		0202100000244526		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131262		0202100000244542		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131262		0202100000244542		1933	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142753		0202100000256033		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142753		0202100000256033		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157621		0202100000270901		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157621		0202100000270901		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157621		0202100000270901		1885	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157621		0202100000270901		1885	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731075		0202100000844355		1933	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731867		0202100000845147		2015	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314731871		0202100000845151		2016	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314739569		0202100000852849		1999	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100463		0202100000213743		1880	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088974		0202100000202254		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088981		0202100000202261		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314088981		0202100000202261		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097767		0202100000211047		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097767		0202100000211047		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097768		0202100000211048		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102413		0202100000215693		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102420		0202100000215700		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103887		0202100000217167		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103887		0202100000217167		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103887		0202100000217167		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116423		0202100000229703		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116423		0202100000229703		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314119114		0202100000232394		1870	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123196		0202100000236476		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127153		0202100000240433		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127153		0202100000240433		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128712		0202100000241992		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128712		0202100000241992		1913	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128713		0202100000241993		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128713		0202100000241993		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130052		0202100000243332		1899	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130054		0202100000243334		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135911		0202100000249191		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135911		0202100000249191		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140605		0202100000253885		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140605		0202100000253885		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140605		0202100000253885		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142189		0202100000255469		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142190		0202100000255470		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142190		0202100000255470		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142190		0202100000255470		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142191		0202100000255471		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142318		0202100000255598		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142569		0202100000255849		1926	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142569		0202100000255849		1926	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142569		0202100000255849		1926	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148916		0202100000262196		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148917		0202100000262197		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148917		0202100000262197		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314148917		0202100000262197		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149787		0202100000263067		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314149787		0202100000263067		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150208		0202100000263488		1869	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150208		0202100000263488		1869	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154714		0202100000267994		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093019		0202100000206299		1952	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104482		0202100000217762		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314104482		0202100000217762		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314146454		0202100000259734		1927	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089697		0202100000202977		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089697		0202100000202977		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314116367	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131246	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142753	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157621	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157621	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157621	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157621	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731075	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731867	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314731871	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314739569	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100463	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088974	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088981	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314088981	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097767	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097767	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097768	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102420	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103887	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103887	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103887	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116423	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116423	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314119114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127153	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127153	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128713	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130052	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130054	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135911	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135911	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142189	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142190	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142190	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142190	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142318	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142569	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142569	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142569	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148917	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148917	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314148917	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149787	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314149787	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150208	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150208	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154714	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314104482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314146454	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314089697	Boulevard Heuvelink 125 1 e.a. (tot. 6)	7,14	13,46	Eigen waarde
314089697	Boulevard Heuvelink 125 1 e.a. (tot. 6)	4,74	13,46	Eigen waarde
314098112	Prinsessestraat 30	8,71	13,09	Eigen waarde
314098112	Prinsessestraat 30	3,31	13,09	Eigen waarde
314108760		2,43	13,17	Eigen waarde
314116068	Boulevard Heuvelink 119	10,55	13,45	Eigen waarde
314117069	Prinsessestraat 32 1 e.a. (tot. 3)	12,67	13,13	Eigen waarde
314122916	Boulevard Heuvelink 123	12,33	13,47	Eigen waarde
314122916	Boulevard Heuvelink 123	5,13	13,47	Eigen waarde
314122918	Prinsessestraat 28	8,73	13,07	Eigen waarde
314123056		2,64	13,16	Eigen waarde
314127384	Boulevard Heuvelink 121	12,32	13,48	Eigen waarde
314127384	Boulevard Heuvelink 121	7,12	13,48	Eigen waarde
314127811	Prinsessestraat 6 e.a. (tot. 2)	13,54	13,26	Eigen waarde
314136233	Prinsessestraat 34	10,70	13,10	Eigen waarde
314136233	Prinsessestraat 34	3,70	13,10	Eigen waarde
314140830	Prinsessestraat 10 e.a. (tot. 2)	10,49	13,11	Eigen waarde
314154070	Prinsessestraat 14 e.a. (tot. 2)	11,17	13,03	Eigen waarde
314155087	Prinsessestraat 2 e.a. (tot. 2)	13,45	13,15	Eigen waarde
314155088	Prinsessestraat 18 e.a. (tot. 4)	10,51	13,09	Eigen waarde
314732585		2,58	13,02	Eigen waarde
314734496		2,35	13,25	Eigen waarde
314735553		3,38	13,22	Eigen waarde
314097961	De Rijpstraat 10 e.a. (tot. 2)	8,91	12,69	Eigen waarde
314140592	De Rijpstraat 18 e.a. (tot. 2)	9,01	12,19	Eigen waarde
314143776	De Rijpstraat 14 1 e.a. (tot. 3)	9,08	12,52	Eigen waarde
314093223	Kastanjelaan 35 1 e.a. (tot. 4)	14,95	13,05	Eigen waarde
314093223	Kastanjelaan 35 1 e.a. (tot. 4)	3,55	13,05	Eigen waarde
314093806	Kastanjelaan 45	13,13	12,67	Eigen waarde
314097545	Kastanjelaan 47 1 e.a. (tot. 2)	12,88	12,92	Eigen waarde
314097886	Kastanjelaan 53 1 e.a. (tot. 10)	13,71	13,29	Eigen waarde
314097886	Kastanjelaan 53 1 e.a. (tot. 10)	10,91	13,29	Eigen waarde
314112183	Parkstraat 42	13,54	13,06	Eigen waarde
314112183	Parkstraat 42	12,14	13,06	Eigen waarde
314116453	Kastanjelaan 41	14,19	12,61	Eigen waarde
314121535		2,07	12,93	Eigen waarde
314122339	Kastanjelaan 37	12,71	13,09	Eigen waarde
314122339	Kastanjelaan 37	6,11	13,09	Eigen waarde
314123622		3,49	13,11	Eigen waarde
314128382	Kastanjelaan 43	14,28	12,52	Eigen waarde
314128383	Kastanjelaan 39 A e.a. (tot. 2)	14,16	12,64	Eigen waarde
314131067	Parkstraat 48	13,55	13,25	Eigen waarde
314131067	Parkstraat 48	5,75	13,25	Eigen waarde
314131259	Parkstraat 46	13,67	13,13	Eigen waarde
314131259	Parkstraat 46	6,47	13,13	Eigen waarde
314143084	Kastanjelaan 33 e.a. (tot. 4)	14,16	12,64	Eigen waarde
314143084	Kastanjelaan 33 e.a. (tot. 4)	5,76	12,64	Eigen waarde
314143085	Parkstraat 44	14,08	13,12	Eigen waarde
314143085	Parkstraat 44	10,88	13,12	Eigen waarde
314143085	Parkstraat 44	6,88	13,12	Eigen waarde
314144698	Kastanjelaan 49	13,56	13,24	Eigen waarde
314144698	Kastanjelaan 49	2,76	13,24	Eigen waarde
314150125	Kastanjelaan 35 A	15,27	13,13	Eigen waarde
314151821		2,20	13,40	Eigen waarde
314157162		2,44	12,76	Eigen waarde
314162313	Kastanjelaan 51 1 e.a. (tot. 6)	13,48	13,32	Eigen waarde
314162313	Kastanjelaan 51 1 e.a. (tot. 6)	7,88	13,32	Eigen waarde
314162313	Kastanjelaan 51 1 e.a. (tot. 6)	4,48	13,32	Eigen waarde
314732741		3,33	13,07	Eigen waarde
314734501		3,03	12,97	Eigen waarde
314736600		3,22	13,38	Eigen waarde
314740577	Boulevard Heuvelink 131 A	2,43	13,37	Eigen waarde
314741172		3,45	13,14	Eigen waarde
314100463	Parkstraat 67 e.a. (tot. 2)	15,09	12,91	Eigen waarde
314126287	Parkstraat 63 e.a. (tot. 2)	14,69	13,11	Eigen waarde
314130744		4,26	13,34	Eigen waarde
314135634	Parkstraat 61 1 e.a. (tot. 21)	11,02	13,38	Eigen waarde

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314089697	woonfunctie
314089697	woonfunctie
314098112	woonfunctie
314098112	woonfunctie
314108760	
314116068	woonfunctie
314117069	woonfunctie
314122916	woonfunctie
314122916	woonfunctie
314122918	woonfunctie
314123056	
314127384	woonfunctie
314127384	woonfunctie
314127811	woonfunctie
314136233	woonfunctie
314136233	woonfunctie
314140830	woonfunctie
314154070	industriefunctie,woonfunctie
314155087	woonfunctie
314155088	woonfunctie
314732585	
314734496	
314735553	
314097961	woonfunctie
314140592	woonfunctie
314143776	woonfunctie
314093223	woonfunctie
314093223	woonfunctie
314093806	woonfunctie
314097545	kantoorfunctie,woonfunctie
314097886	woonfunctie
314097886	woonfunctie
314112183	woonfunctie
314112183	woonfunctie
314116453	woonfunctie
314121535	
314122339	woonfunctie
314122339	woonfunctie
314123622	
314128382	woonfunctie
314128383	woonfunctie
314131067	woonfunctie
314131067	woonfunctie
314131259	woonfunctie
314131259	woonfunctie
314143084	kantoorfunctie,woonfunctie
314143084	kantoorfunctie,woonfunctie
314143085	woonfunctie
314143085	woonfunctie
314143085	woonfunctie
314144698	woonfunctie
314144698	woonfunctie
314150125	woonfunctie
314151821	
314157162	
314162313	woonfunctie
314162313	woonfunctie
314162313	woonfunctie
314732741	
314734501	
314736600	
314740577	woonfunctie
314741172	
314100463	woonfunctie
314126287	woonfunctie
314130744	
314135634	woonfunctie

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314089697		0202100000202977		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314089697		0202100000202977		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098112		0202100000211392		1886	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314098112		0202100000211392		1886	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314108760		0202100000222040		1968	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116068		0202100000229348		1920	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314117069		0202100000230349		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122916		0202100000236196		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122916		0202100000236196		1875	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122918		0202100000236198		1886	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123056		0202100000236336		1892	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127384		0202100000240664		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127384		0202100000240664		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314127811		0202100000241091		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136233		0202100000249513		1920	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314136233		0202100000249513		1920	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140830		0202100000254110		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314154070		0202100000267350		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155087		0202100000268367		1910	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314155088		0202100000268368		1930	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732585		0202100000845865		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734496		0202100000847776		1968	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314735553		0202100000848833		1875	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097961		0202100000211241		1932	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140592		0202100000253872		1932	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143776		0202100000257056		1932	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093223		0202100000206503		2004	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093223		0202100000206503		2004	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314093806		0202100000207086		1902	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097545		0202100000210825		1888	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097886		0202100000211166		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097886		0202100000211166		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112183		0202100000225463		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314112183		0202100000225463		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314116453		0202100000229733		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121535		0202100000234815		1902	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122339		0202100000235619		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314122339		0202100000235619		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123622		0202100000236902		2004	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128382		0202100000241662		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314128383		0202100000241663		1902	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131067		0202100000244347		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131067		0202100000244347		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131259		0202100000244539		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131259		0202100000244539		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143084		0202100000256364		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143084		0202100000256364		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143085		0202100000256365		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143085		0202100000256365		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314143085		0202100000256365		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144698		0202100000257978		1888	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314144698		0202100000257978		1888	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150125		0202100000263405		2004	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314151821		0202100000265101		1880	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314157162		0202100000270442		2015	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162313		0202100000275593		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162313		0202100000275593		1880	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314162313		0202100000275593		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314732741		0202100000846021		2004	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314734501		0202100000847781		1899	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314736600		0202100000849880		2015	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314740577		0202100000853857		2020	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314741172		0202100000854452		2015	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314100463		0202100000213743		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314126287		0202100000239567		1880	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314130744		0202100000244024		1983	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314135634		0202100000248914		1983	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314089697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314089697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314098112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314108760	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116068	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314117069	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122918	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123056	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127384	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127384	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314127811	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136233	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314136233	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140830	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314154070	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155088	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732585	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734496	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314735553	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097961	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140592	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143776	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093223	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093223	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314093806	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097545	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097886	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097886	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112183	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314112183	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314116453	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121535	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122339	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314122339	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123622	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128382	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314128383	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131067	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131067	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131259	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131259	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314143085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314144698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314151821	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314157162	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314162313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314732741	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314734501	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314736600	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314740577	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314741172	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314100463	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314126287	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314130744	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314135634	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
314090976	Prinsenhof 3	38,21	12,99	Eigen waarde
314090976	Prinsenhof 3	17,81	12,99	Eigen waarde
314097710		26,78	12,82	Eigen waarde
314097710		24,78	12,82	Eigen waarde
314097710		24,38	12,82	Eigen waarde
314097710		24,38	12,82	Eigen waarde
314097710		19,98	12,82	Eigen waarde
314097710		19,98	12,82	Eigen waarde
314097710		16,38	12,82	Eigen waarde
314097710		15,98	12,82	Eigen waarde
314097710		5,58	12,82	Eigen waarde
314097710		5,38	12,82	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	20,99	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	20,99	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	20,99	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	20,79	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	20,59	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	20,59	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	17,79	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	13,39	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	8,59	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	4,59	13,81	Eigen waarde
314123298	Kadestraat 1 e.a. (tot. 3)	4,59	13,81	Eigen waarde
314131798		20,30	12,70	Eigen waarde
314131798		16,90	12,70	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	18,75	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	11,55	13,65	Eigen waarde
314131808	Eusebiusbinnensingel 28	4,35	13,65	Eigen waarde
314138255		4,44	13,96	Eigen waarde
314150035	Ooststraat 2	6,15	14,25	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	9,05	12,95	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	9,05	12,95	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	7,85	12,95	Eigen waarde
314737126	Prinsenhof 1 A	6,65	12,95	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	13,40	15,00	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	12,40	15,00	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	9,20	15,00	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	9,20	15,00	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	9,20	15,00	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	8,20	15,00	Eigen waarde
314102062	Looierstraat 6 e.a. (tot. 6)	5,60	15,00	Eigen waarde
314103951	Roggestraat 28	10,58	14,02	Eigen waarde
314121321	Dwingelstraat 4 e.a. (tot. 16)	21,03	14,17	Eigen waarde
314121321	Dwingelstraat 4 e.a. (tot. 16)	17,83	14,17	Eigen waarde
314121321	Dwingelstraat 4 e.a. (tot. 16)	14,43	14,17	Eigen waarde
314140263	Looierstraat 2 10A e.a. (tot. 28)	38,85	14,75	Eigen waarde
314140263	Looierstraat 2 10A e.a. (tot. 28)	36,05	14,75	Eigen waarde
314140263	Looierstraat 2 10A e.a. (tot. 28)	8,45	14,75	Eigen waarde
314140263	Looierstraat 2 10A e.a. (tot. 28)	8,05	14,75	Eigen waarde
314142370	Roggestraat 29 e.a. (tot. 3)	14,49	13,91	Eigen waarde
314142370	Roggestraat 29 e.a. (tot. 3)	11,29	13,91	Eigen waarde
314142370	Roggestraat 29 e.a. (tot. 3)	8,49	13,91	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	13,34	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	21,74	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,54	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,34	14,46	Eigen waarde
314721379	Dwingelstraat 5 e.a. (tot. 24)	19,34	14,46	Eigen waarde
1001	LAAG nw	4,00	13,00	Relatief
1002	HOGER NW	10,00	13,00	Relatief
1003	HOGER NW	13,00	13,00	Relatief
1004	HOGER 3 NW	16,00	13,00	Relatief
1005	Hoog NO	16,00	13,00	Relatief
1006	Hoog Oost	15,00	13,00	Relatief
1007	Hoog zuid	18,00	13,00	Relatief
1008	Hoog oost	14,00	13,00	Relatief
1009	Hoog ZO	13,00	13,00	Relatief
1010	Hoog ZW	19,00	13,00	Relatief

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
314090976	woonfunctie,kantoorfunctie
314090976	woonfunctie,kantoorfunctie
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314097710	
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314123298	kantoorfunctie
314131798	
314131798	
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie
314131808	kantoorfunctie
314138255	
314150035	overige gebruiksfunctie
314737126	overige gebruiksfunctie
314737126	overige gebruiksfunctie
314737126	overige gebruiksfunctie
314737126	overige gebruiksfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314102062	winkelfunctie,woonfunctie
314103951	winkelfunctie
314121321	bijeenkomstfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314121321	bijeenkomstfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314121321	bijeenkomstfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314140263	winkelfunctie,woonfunctie
314140263	winkelfunctie,woonfunctie
314140263	winkelfunctie,woonfunctie
314140263	winkelfunctie,woonfunctie
314142370	winkelfunctie,woonfunctie
314142370	winkelfunctie,woonfunctie
314142370	winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
314721379	bijeenkomstfunctie,industriefunctie,kantoorfunctie,overige gebruiksfunctie,winkelfunctie,woonfunctie
1001	
1002	
1003	
1004	
1005	
1006	
1007	
1008	
1009	
1010	

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
314090976		0202100000204256		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314090976		0202100000204256		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314097710		0202100000210990		1970	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314123298		0202100000236578		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131798		0202100000245078		1963	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131798		0202100000245078		1963	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314131808		0202100000245088		1975	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314138255		0202100000251535		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314150035		0202100000263315		1970	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314737126		0202100000850406		1950	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314102062		0202100000215342		1901	0	25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314103951		0202100000217231		1962	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121321		0202100000234601		2006	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121321		0202100000234601		2006	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314121321		0202100000234601		2006	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140263		0202100000253543		1958	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140263		0202100000253543		1958	0	5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140263		0202100000253543		1958	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314140263		0202100000253543		1958	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142370		0202100000255650		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142370		0202100000255650		1900	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314142370		0202100000255650		1900	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
314721379		0202100000834659		2005	0	50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1001				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1002				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1003				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1004				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1005				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1006				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1007				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1008				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1009				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1010				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314090976	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314090976	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314097710	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314123298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131798	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131798	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314131808	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314138255	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314150035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314737126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314102062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314103951	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121321	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121321	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314121321	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314140263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142370	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142370	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314142370	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314721379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
1011	Midhoog west	13,00	13,00	Relatief

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Functie
1011	

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
1011				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Corr.
1	Airborne rotonde	1

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
1	rotonde Boulevard H west
2	rotonde Boulevard H oost

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k
1	scherm balkon	2,50	--	Relatief	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Adiffr 4k	Adiffr 8k	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k
1	0,0	0,0	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
8	kade	--
9	kade	--
10	kade	--
10	kade	--
10	kade	--
10	kade	--
10	kade	--
10	kade	--
176	breakline	--
178	breakline	--
179	breakline	--
180	breakline	--
181	breakline	--
182	breakline	--
183	breakline	--
184	breakline	--
220	breakline	--
222	breakline	--
225	breakline	--
2	kade	--
2	kade	--
2	kade	--
4	kade	--
4	kade	--
4	kade	--
4	kade	--
4	kade	--
44	buildup	--
44	buildup	--
44	buildup	--
44	buildup	--
50	buildup	--
51	buildup	--
51	buildup	--
51	buildup	--
51	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
53	buildup	--
53	buildup	--
54	buildup	--
54	buildup	--
54	buildup	--
55	buildup	--
56	buildup	--
56	buildup	--
57	buildup	--
58	buildup	--
299	breakline	--
301	breakline	--
302	breakline	--
306	breakline	--
308	breakline	--
308	breakline	--
314	breakline	--
318	breakline	--
323	breakline	--
325	breakline	--
327	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
329	breakline	--
330	breakline	--
333	breakline	--
334	breakline	--
335	breakline	--
338	breakline	--
339	breakline	--
342	breakline	--
347	breakline	--
349	breakline	--
351	breakline	--
353	breakline	--
354	breakline	--
355	breakline	--
356	breakline	--
357	breakline	--
358	breakline	--
359	breakline	--
361	breakline	--
362	breakline	--
363	breakline	--
366	breakline	--
367	breakline	--
368	breakline	--
375	breakline	--
376	breakline	--
379	breakline	--
383	breakline	--
388	breakline	--
389	breakline	--
390	breakline	--
391	breakline	--
394	breakline	--
395	breakline	--
396	breakline	--
397	breakline	--
398	breakline	--
399	breakline	--
400	breakline	--
401	breakline	--
402	breakline	--
403	breakline	--
407	breakline	--
408	breakline	--
410	breakline	--
412	breakline	--
415	breakline	--
417	breakline	--
431	breakline	--
433	breakline	--
435	breakline	--
436	breakline	--
438	breakline	--
439	breakline	--
440	breakline	--
441	breakline	--
486	breakline	--
488	breakline	--
489	breakline	--
490	breakline	--
492	breakline	--
523	breakline	--
524	breakline	--
525	breakline	--
527	breakline	--
531	breakline	--
532	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
534	breakline	--
538	breakline	--
557	breakline	--
560	breakline	--
565	breakline	--
570	breakline	--
574	breakline	--
575	breakline	--
576	breakline	--
578	breakline	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
15	kade	--
15	kade	--
38	buildup	--
39	buildup	--
39	buildup	--
40	buildup	--
239	breakline	--
240	breakline	--
242	breakline	--
243	breakline	--
245	breakline	--
248	breakline	--
250	breakline	--
251	breakline	--
253	breakline	--
254	breakline	--
257	breakline	--
258	breakline	--
261	breakline	--
262	breakline	--
265	breakline	--
266	breakline	--
267	breakline	--
268	breakline	--
270	breakline	--
272	breakline	--
273	breakline	--
276	breakline	--
278	breakline	--
281	breakline	--
282	breakline	--
283	breakline	--
286	breakline	--
287	breakline	--
294	breakline	--
295	breakline	--
298	breakline	--
421	breakline	--
423	breakline	--
424	breakline	--
426	breakline	--
427	breakline	--
443	breakline	--
465	breakline	--
467	breakline	--
469	breakline	--
474	breakline	--
475	breakline	--
476	breakline	--
477	breakline	--
478	breakline	--
480	breakline	--
481	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
482	breakline	--
484	breakline	--
497	breakline	--
498	breakline	--
500	breakline	--
511	breakline	--
512	breakline	--
515	breakline	16,51
517	breakline	--
518	breakline	--
519	breakline	--
541	breakline	--
542	breakline	--
543	breakline	--
549	breakline	--
551	breakline	--
553	breakline	--
556	breakline	--
53	buildup	--
53	buildup	--
350	breakline	--
373	breakline	--
377	breakline	--
378	breakline	--
380	breakline	--
577	breakline	--
62	breakline	--
64	breakline	--
73	breakline	--
348	breakline	--
26	buildup	--
28	buildup	--
46	buildup	--
59	breakline	--
61	breakline	--
63	breakline	--
68	breakline	--
69	breakline	--
70	breakline	--
71	breakline	--
72	breakline	--
75	breakline	--
112	breakline	--
174	breakline	--
321	breakline	--
322	breakline	--
324	breakline	--
328	breakline	--
332	breakline	--
4	kade	--
4	kade	--
4	kade	--
43	buildup	--
46	buildup	--
47	buildup	--
47	buildup	--
48	buildup	--
49	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
56	buildup	--
56	buildup	--
56	buildup	--
60	breakline	--
65	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
66	breakline	--
67	breakline	--
74	breakline	--
76	breakline	--
77	breakline	--
78	breakline	--
79	breakline	--
80	breakline	--
82	breakline	--
83	breakline	--
85	breakline	--
86	breakline	--
89	breakline	--
91	breakline	--
94	breakline	--
97	breakline	--
99	breakline	--
110	breakline	--
111	breakline	--
113	breakline	--
114	breakline	--
115	breakline	--
116	breakline	--
290	breakline	--
291	breakline	--
292	breakline	--
300	breakline	--
303	breakline	--
304	breakline	--
305	breakline	--
307	breakline	--
308	breakline	--
309	breakline	--
310	breakline	--
311	breakline	--
312	breakline	--
313	breakline	--
315	breakline	--
316	breakline	--
317	breakline	--
319	breakline	--
320	breakline	--
326	breakline	--
331	breakline	--
344	breakline	--
382	breakline	--
384	breakline	--
385	breakline	--
387	breakline	--
392	breakline	--
393	breakline	--
395	breakline	--
397	breakline	--
404	breakline	--
406	breakline	--
411	breakline	--
413	breakline	--
442	breakline	--
445	breakline	--
446	breakline	--
446	breakline	--
485	breakline	--
493	breakline	--
494	breakline	--
495	breakline	--
521	breakline	--
522	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
530	breakline	--
533	breakline	--
534	breakline	--
534	breakline	--
540	breakline	--
559	breakline	--
2	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
3	kade	--
15	kade	--
16	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
31	buildup	--
32	buildup	--
33	buildup	--
33	buildup	--
33	buildup	--
33	buildup	--
33	buildup	--
34	buildup	--
35	buildup	--
36	buildup	--
37	buildup	--
38	buildup	--
38	buildup	--
38	buildup	--
41	buildup	--
41	buildup	--
41	buildup	--
41	buildup	--
41	buildup	--
42	buildup	--
88	breakline	--
98	breakline	--
100	breakline	--
101	breakline	--
102	breakline	--
141	breakline	--
143	breakline	--
144	breakline	--
211	breakline	--
214	breakline	--
216	breakline	--
218	breakline	--
219	breakline	--
221	breakline	--
223	breakline	--
226	breakline	--
227	breakline	--
229	breakline	--
230	breakline	--
231	breakline	--
232	breakline	--
233	breakline	--
234	breakline	--
235	breakline	--
236	breakline	--
237	breakline	--
238	breakline	--
244	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
249	breakline	--
255	breakline	--
264	breakline	--
269	breakline	--
271	breakline	--
274	breakline	--
275	breakline	--
277	breakline	--
279	breakline	--
280	breakline	--
282	breakline	--
282	breakline	--
283	breakline	--
284	breakline	--
285	breakline	--
288	breakline	--
289	breakline	--
293	breakline	--
296	breakline	--
297	breakline	--
419	breakline	--
420	breakline	--
422	breakline	--
447	breakline	--
448	breakline	--
449	breakline	--
451	breakline	--
452	breakline	--
453	breakline	--
454	breakline	--
455	breakline	--
456	breakline	--
461	breakline	--
462	breakline	--
463	breakline	--
464	breakline	--
468	breakline	--
471	breakline	--
472	breakline	--
473	breakline	--
479	breakline	--
483	breakline	--
499	breakline	--
501	breakline	--
504	breakline	--
505	breakline	--
506	breakline	--
508	breakline	--
509	breakline	--
510	breakline	--
513	breakline	--
514	breakline	--
516	breakline	--
545	breakline	--
547	breakline	--
548	breakline	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
13	kade	--
45	buildup	--
47	buildup	--
76	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
81	breakline	--
84	breakline	--
87	breakline	--
90	breakline	--
92	breakline	--
95	breakline	--
96	breakline	--
105	breakline	--
106	breakline	--
108	breakline	--
109	breakline	--
122	breakline	--
123	breakline	--
127	breakline	--
130	breakline	--
130	breakline	--
132	breakline	--
134	breakline	--
135	breakline	--
139	breakline	--
146	breakline	--
444	breakline	--
6	kade	--
7	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
12	kade	--
14	kade	--
17	buildup	--
17	buildup	--
17	buildup	--
18	buildup	--
19	buildup	--
20	buildup	--
20	buildup	--
21	buildup	--
22	buildup	--
23	buildup	--
24	buildup	--
25	buildup	--
26	buildup	--
26	buildup	--
27	buildup	--
107	breakline	--
117	breakline	--
118	breakline	--
119	breakline	--
120	breakline	--
121	breakline	--
126	breakline	--
127	breakline	--
128	breakline	--
129	breakline	--
129	breakline	--
131	breakline	--
133	breakline	--
136	breakline	--
137	breakline	--
138	breakline	--
147	breakline	--
148	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
149	breakline	--
150	breakline	--
151	breakline	--
152	breakline	--
153	breakline	--
154	breakline	--
157	breakline	--
158	breakline	--
163	breakline	--
164	breakline	--
165	breakline	--
166	breakline	--
167	breakline	--
168	breakline	--
169	breakline	--
170	breakline	--
171	breakline	--
172	breakline	--
173	breakline	--
175	breakline	--
10	kade	--
10	kade	--
11	kade	--
29	buildup	--
29	buildup	--
29	buildup	--
29	buildup	--
29	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
30	buildup	--
103	breakline	--
104	breakline	--
140	breakline	--
142	breakline	--
145	breakline	--
155	breakline	--
156	breakline	--
159	breakline	--
160	breakline	--
161	breakline	--
162	breakline	--
177	breakline	--
185	breakline	--
186	breakline	--
187	breakline	--
188	breakline	--
189	breakline	--
190	breakline	--
191	breakline	--
192	breakline	--
193	breakline	--
194	breakline	--
195	breakline	--
196	breakline	--
197	breakline	--
198	breakline	--
199	breakline	--
200	breakline	--
201	breakline	--
202	breakline	--
203	breakline	--
204	breakline	--
205	breakline	--
206	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
207	breakline	--
208	breakline	--
209	breakline	--
210	breakline	--
212	breakline	--
213	breakline	--
215	breakline	--
217	breakline	--
224	breakline	--
228	breakline	--
450	breakline	--
457	breakline	--
458	breakline	--
459	breakline	--
460	breakline	--
1	kade	--
4	kade	--
4	kade	--
5	kade	--
37	buildup	--
37	buildup	--
38	buildup	--
44	buildup	--
44	buildup	--
51	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
52	buildup	--
53	buildup	--
241	breakline	--
241	breakline	--
246	breakline	--
247	breakline	--
252	breakline	--
256	breakline	--
259	breakline	--
260	breakline	--
263	breakline	--
336	breakline	--
337	breakline	--
340	breakline	--
341	breakline	--
343	breakline	--
345	breakline	--
346	breakline	--
352	breakline	--
360	breakline	--
364	breakline	--
365	breakline	--
369	breakline	--
370	breakline	--
372	breakline	--
374	breakline	--
381	breakline	--
386	breakline	--
394	breakline	--
405	breakline	--
409	breakline	--
414	breakline	--
416	breakline	--
418	breakline	--
425	breakline	--
428	breakline	--
429	breakline	--

Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Rietgrachtstraat 32 - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
430	breakline	--
432	breakline	--
434	breakline	--
434	breakline	--
434	breakline	--
437	breakline	--
438	breakline	--
526	breakline	--
529	breakline	--
535	breakline	--
535	breakline	--
537	breakline	--
539	breakline	--
544	breakline	--
549	breakline	--
550	breakline	--
552	breakline	--
555	breakline	--
558	breakline	--
562	breakline	--
564	breakline	--
567	breakline	--
571	breakline	--
572	breakline	--
1	kade	--
371	breakline	--
438	breakline	--
566	breakline	--
568	breakline	--
573	breakline	--
1	Binnerand rotonde	--
2	Binnerand rotonde	--
2	Buitenrand rotonde	--
1	Buitenrand rotonde	--
	Hoogtelijn plangebied	13,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie

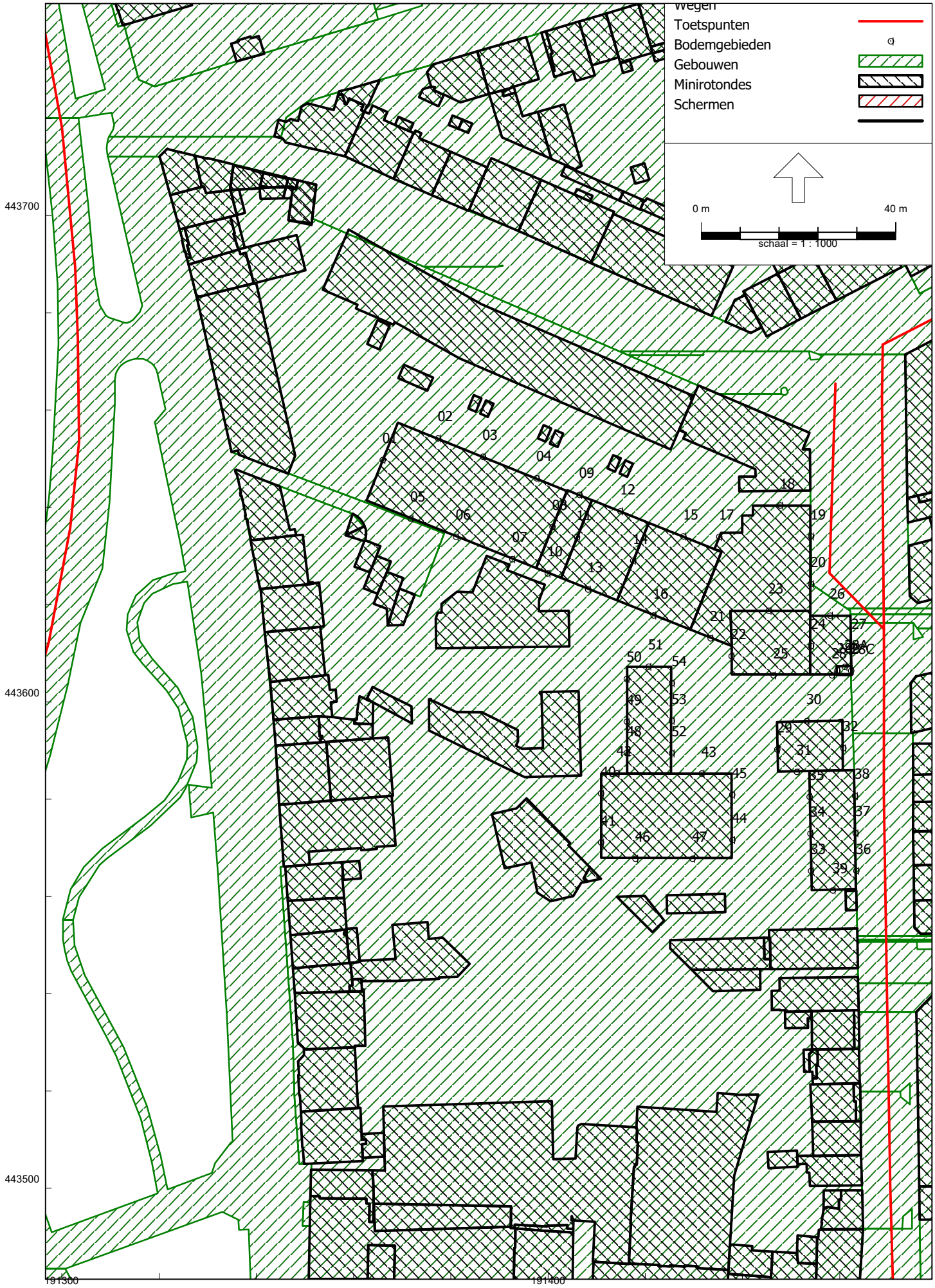
Model eigenschap	
Omschrijving	Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	Jan op 18-5-2023
Laatst ingezien door	Jan op 25-10-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

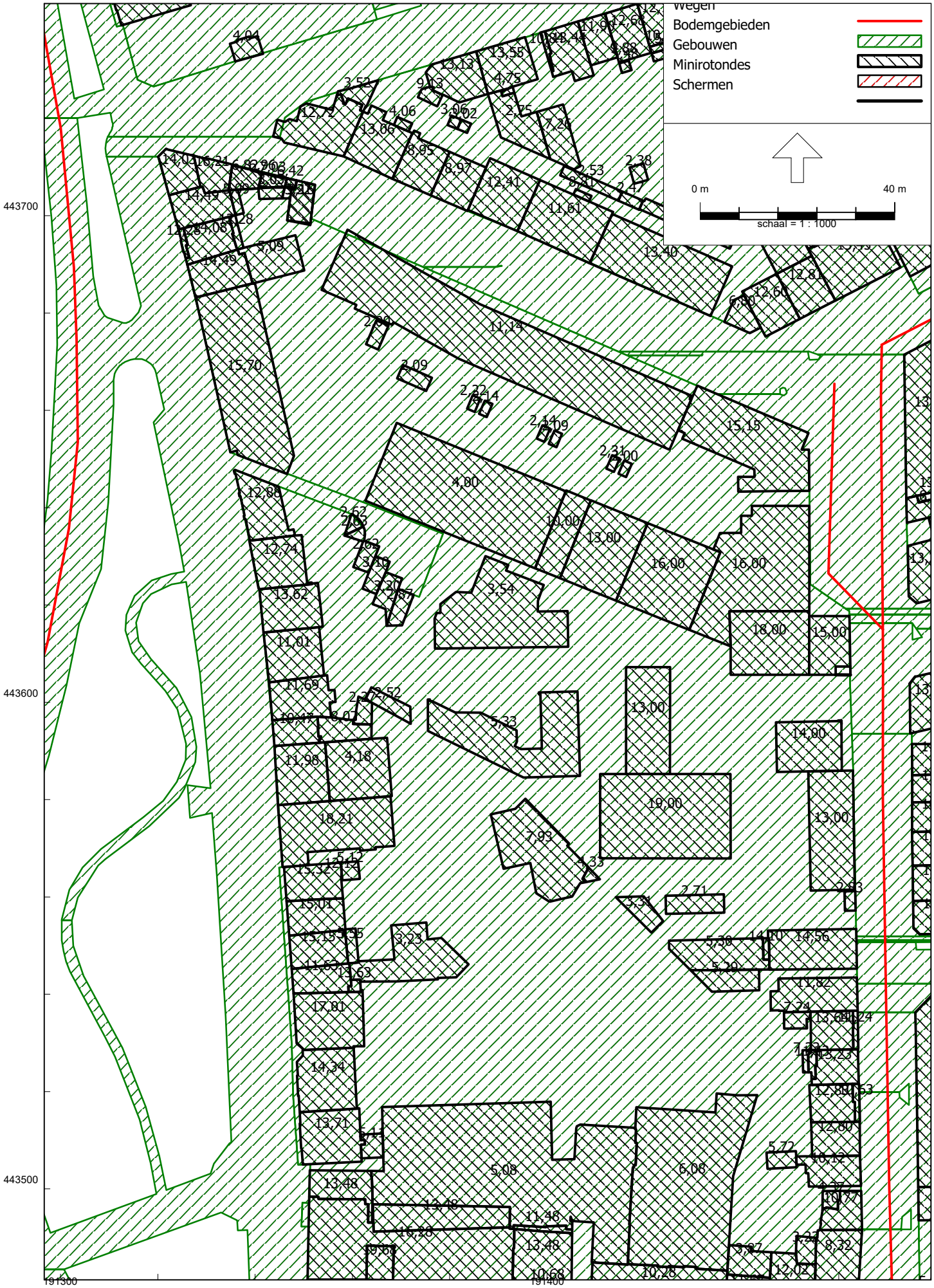
Commentaar

Rapport: Groepsreducties
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie

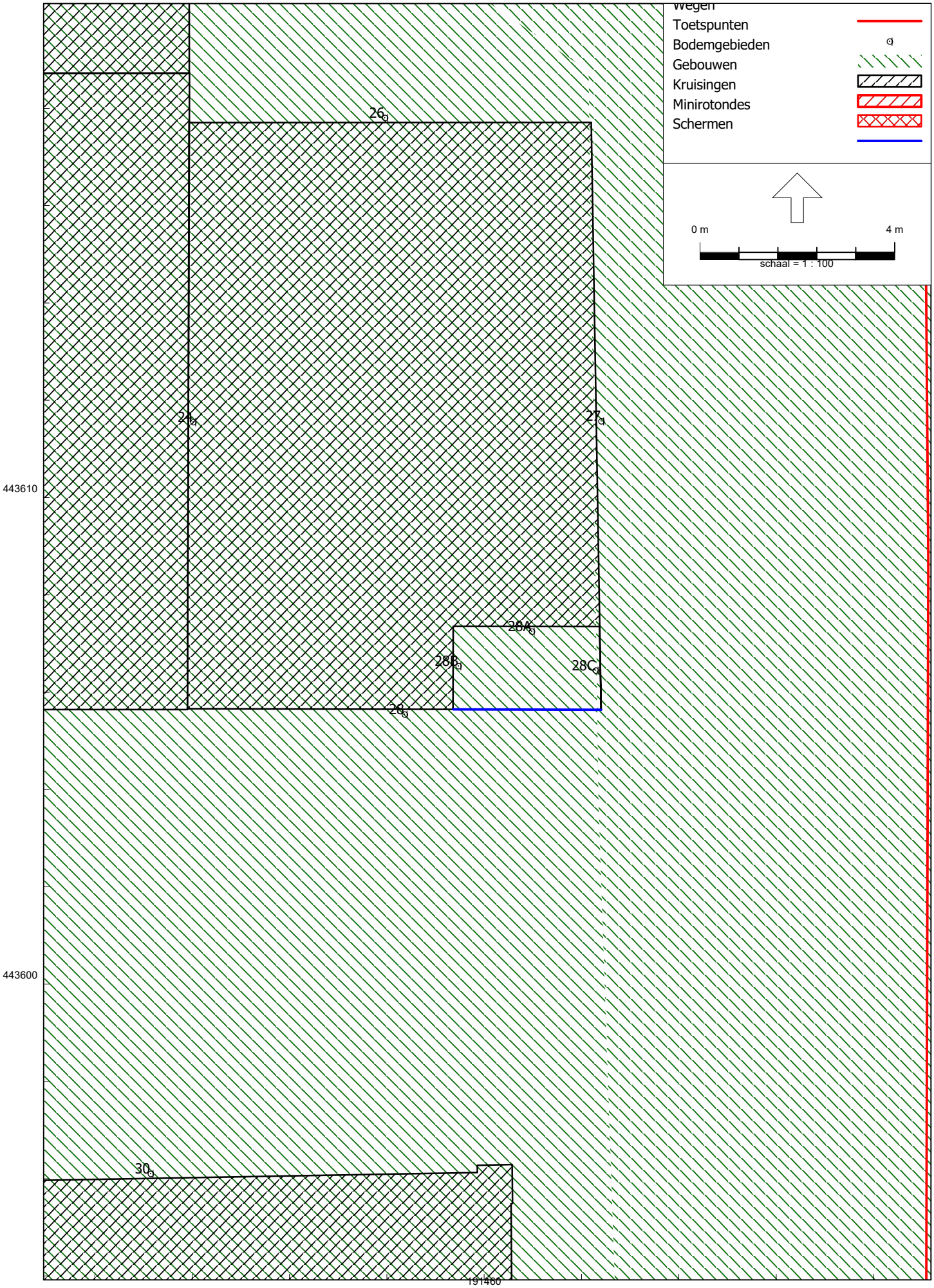
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Blvard Heuvelink	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kastanjelaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Rietgrachtstraat/Dijkstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Velperbuitensingel	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
444000
443600
443200
191200
191600


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
443700
443600
443500
191300
191400



RMG-2012, wegverkeer, [Rietgrachtstraat 32 - Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Geluidszaken


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Minirotondes
Schermen
0 m
4 m
schaal = 1 : 100
26q
24q
27q
28Aq
28Bq
28Cq
29q
30q
443610
443600
191460

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Velperbuitensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	NW-vleugel laag NW-gevel	2,80	33,4	29,4	24,4	33,9
02_A	NW-vleugel laag NO-gevel west	2,80	32,6	28,6	23,6	33,1
03_A	NW-vleugel laag NO-gevel midden	2,80	32,8	28,7	23,8	33,3
04_A	NW-vleugel laag NO-gevel oost	2,80	33,0	28,9	24,0	33,5
05_A	NW-vleugel laag ZW-gevel west	2,80	41,1	37,2	32,1	41,7
06_A	NW-vleugel laag ZW-gevel midden	2,80	38,8	34,8	29,8	39,3
07_A	NW-vleugel laag ZW-gevel oost	2,80	38,5	34,6	29,5	39,1
08_B	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	5,80	35,3	31,2	26,3	35,8
08_C	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	8,80	37,3	33,2	28,3	37,8
09_A	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	2,80	32,8	28,7	23,8	33,3
09_B	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	8,80	35,5	31,4	26,5	36,0
10_A	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	2,80	36,6	32,6	27,6	37,1
10_B	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	8,80	39,0	35,0	30,0	39,5
11_D	NW-vleugel 4 laag NW-gevel	11,80	41,5	37,5	32,5	42,0
12_A	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	2,80	32,5	28,4	23,5	33,0
12_B	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	5,80	33,4	29,3	24,4	33,9
12_C	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	8,80	35,1	31,0	26,1	35,6
12_D	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	11,80	37,9	33,9	28,9	38,4
13_A	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	2,80	36,4	32,4	27,4	36,9
13_B	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	5,80	36,8	32,8	27,8	37,3
13_C	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	8,80	38,1	34,1	29,1	38,6
13_D	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	11,80	39,8	35,8	30,7	40,3
14_E	NW-vleugel 5 laag NW-gevel	14,80	43,3	39,4	34,3	43,9
15_A	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	2,80	32,1	28,0	23,1	32,6
15_B	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	5,80	32,9	28,8	23,9	33,4
15_C	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	8,80	34,2	30,1	25,2	34,7
15_D	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	11,80	36,3	32,2	27,3	36,8
15_E	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	14,80	38,9	34,9	29,9	39,4
16_A	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	2,80	34,4	30,4	25,4	35,0
16_B	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	5,80	35,4	31,4	26,4	35,9
16_C	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	8,80	36,6	32,6	27,6	37,1
16_D	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	11,80	38,3	34,3	29,3	38,8
16_E	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	14,80	40,4	36,4	31,3	40,9
17_A	NO blok 5 laag westgevel	2,80	31,4	27,4	22,4	31,9
17_B	NO blok 5 laag westgevel	5,80	32,1	28,1	23,1	32,6
17_C	NO blok 5 laag westgevel	8,80	33,6	29,6	24,6	34,1
17_D	NO blok 5 laag westgevel	11,80	36,2	32,2	27,2	36,8
17_E	NO blok 5 laag westgevel	14,80	39,9	36,0	30,9	40,5
18_A	NO blok 5 laag noordgevel	2,80	29,3	25,3	20,3	29,8
18_B	NO blok 5 laag noordgevel	5,80	29,0	25,0	20,0	29,5
18_C	NO blok 5 laag noordgevel	8,80	30,1	26,0	21,1	30,6
18_D	NO blok 5 laag noordgevel	11,80	32,2	28,2	23,3	32,8
18_E	NO blok 5 laag noordgevel	14,80	36,4	32,4	27,4	36,9
19_A	NO blok 5 laag oostgevel noord	2,80	32,6	28,6	23,6	33,1
19_B	NO blok 5 laag oostgevel noord	5,80	32,0	28,0	23,0	32,5
19_C	NO blok 5 laag oostgevel noord	8,80	32,3	28,3	23,3	32,8
19_D	NO blok 5 laag oostgevel noord	11,80	32,9	28,9	23,9	33,4
19_E	NO blok 5 laag oostgevel noord	14,80	32,4	28,4	23,4	32,9
20_A	NO blok 5 laag oostgevel zuid	2,80	28,1	24,0	19,1	28,6
20_B	NO blok 5 laag oostgevel zuid	5,80	28,0	23,9	19,0	28,5
20_C	NO blok 5 laag oostgevel zuid	8,80	28,9	24,9	19,9	29,4
20_D	NO blok 5 laag oostgevel zuid	11,80	28,2	24,1	19,2	28,7
20_E	NO blok 5 laag oostgevel zuid	14,80	27,1	23,0	18,1	27,6
21_A	NO blok 5 laag zuidgevel	2,80	33,6	29,7	24,6	34,1
21_B	NO blok 5 laag zuidgevel	5,80	35,4	31,4	26,3	35,9
21_C	NO blok 5 laag zuidgevel	8,80	36,9	33,0	27,9	37,5
21_D	NO blok 5 laag zuidgevel	11,80	38,6	34,6	29,6	39,1
21_E	NO blok 5 laag zuidgevel	14,80	40,7	36,8	31,7	41,2
22_A	ZO blok 6 laag westgevel	2,80	34,2	30,2	25,1	34,7
22_B	ZO blok 6 laag westgevel	5,80	35,3	31,3	26,3	35,8
22_C	ZO blok 6 laag westgevel	8,80	36,8	32,8	27,8	37,3
22_D	ZO blok 6 laag westgevel	11,80	38,4	34,3	29,4	38,9
22_E	ZO blok 6 laag westgevel	14,80	40,8	36,8	31,8	41,3
22_F	ZO blok 6 laag westgevel	17,80	43,5	39,6	34,4	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Velperbuitensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_F	ZO blok 6 laag noordgevel west	17,80	39,3	35,3	30,2	39,8
24_F	ZO blok 6 laag oostgevel	17,80	22,6	18,6	13,7	23,1
25_A	ZO blok 6 laag zuidgevel	2,80	29,3	25,3	20,3	29,9
25_B	ZO blok 6 laag zuidgevel	5,80	30,4	26,3	21,4	30,9
25_C	ZO blok 6 laag zuidgevel	8,80	32,0	28,0	23,0	32,6
25_D	ZO blok 6 laag zuidgevel	11,80	33,7	29,7	24,7	34,3
25_E	ZO blok 6 laag zuidgevel	14,80	35,3	31,3	26,2	35,8
25_F	ZO blok 6 laag zuidgevel	17,80	37,8	33,9	28,7	38,3
26_A	O blok 5 lagen noordgevel	2,80	28,4	24,3	19,4	28,9
26_B	O blok 5 lagen noordgevel	5,80	28,1	24,0	19,1	28,6
26_C	O blok 5 lagen noordgevel	8,80	28,9	24,8	19,9	29,4
26_D	O blok 5 lagen noordgevel	11,80	30,3	26,2	21,4	30,9
26_E	O blok 5 lagen noordgevel	14,80	32,8	28,8	23,8	33,3
27_A	O blok 5 lagen oostgevel	2,80	28,8	24,8	19,8	29,3
27_B	O blok 5 lagen oostgevel	5,80	29,2	25,2	20,2	29,7
27_C	O blok 5 lagen oostgevel	8,80	30,9	26,9	21,9	31,4
27_D	O blok 5 lagen oostgevel	11,80	30,9	27,0	21,9	31,5
27_E	O blok 5 lagen oostgevel	14,80	25,5	21,5	16,5	26,0
28A_A	Balkonwand zuid	2,80	28,6	24,7	19,6	29,1
28B_A	Balkonwand west	2,80	27,4	23,5	18,4	27,9
28C_A	Balkonwand oost	2,80	29,3	25,4	20,3	29,9
28_A	O blok 5 lagen zuidgevel	2,80	28,9	24,9	19,9	29,4
28_B	O blok 5 lagen zuidgevel	5,80	30,1	26,1	21,1	30,6
28_C	O blok 5 lagen zuidgevel	8,80	32,0	28,0	23,1	32,6
28_D	O blok 5 lagen zuidgevel	11,80	33,5	29,5	24,5	34,0
28_E	O blok 5 lagen zuidgevel	14,80	34,0	30,0	24,9	34,5
29_A	ZO blok 4 lagen westgevel	2,80	30,4	26,4	21,4	30,9
29_B	ZO blok 4 lagen westgevel	5,80	31,2	27,1	22,3	31,7
29_C	ZO blok 4 lagen westgevel	8,80	32,8	28,7	23,8	33,3
29_D	ZO blok 4 lagen westgevel	11,80	35,0	30,9	26,0	35,5
30_A	ZO blok 4 lagen noordgevel	2,80	32,8	28,8	23,7	33,3
30_B	ZO blok 4 lagen noordgevel	5,80	33,4	29,5	24,4	34,0
30_C	ZO blok 4 lagen noordgevel	8,80	34,7	30,7	25,7	35,2
30_D	ZO blok 4 lagen noordgevel	11,80	35,8	31,8	26,8	36,4
31_A	ZO blok 4 lagen zuidgevel	2,80	29,1	25,1	20,1	29,6
31_B	ZO blok 4 lagen zuidgevel	5,80	29,4	25,4	20,4	29,9
31_C	ZO blok 4 lagen zuidgevel	8,80	29,9	25,8	20,9	30,4
31_D	ZO blok 4 lagen zuidgevel	11,80	32,0	28,0	23,0	32,6
32_A	ZO blok 4 lagen oostgevel	2,80	29,1	25,1	20,1	29,7
32_B	ZO blok 4 lagen oostgevel	5,80	29,6	25,5	20,6	30,1
32_C	ZO blok 4 lagen oostgevel	8,80	30,9	26,8	21,9	31,4
32_D	ZO blok 4 lagen oostgevel	11,80	32,0	28,0	23,0	32,5
33_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	31,4	27,3	22,4	31,9
33_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	32,2	28,1	23,2	32,7
33_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	33,2	29,2	24,2	33,8
33_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	35,3	31,3	26,3	35,9
34_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	2,80	31,4	27,3	22,4	31,9
34_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	5,80	32,2	28,1	23,2	32,7
34_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	8,80	33,0	28,9	24,0	33,5
34_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	11,80	35,4	31,4	26,4	35,9
35_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	2,80	30,4	26,4	21,4	31,0
35_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	5,80	30,9	26,9	22,0	31,5
35_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	8,80	31,8	27,7	22,8	32,3
35_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	11,80	33,9	29,9	24,9	34,4
36_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	28,3	24,3	19,3	28,8
36_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	28,9	24,8	19,9	29,4
36_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	30,3	26,3	21,3	30,8
36_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	32,0	28,0	22,9	32,5
37_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	2,80	28,6	24,5	19,6	29,1
37_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	5,80	29,2	25,1	20,2	29,7
37_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	8,80	30,3	26,3	21,3	30,8
37_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	11,80	31,4	27,4	22,4	31,9
38_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	2,80	28,8	24,8	19,8	29,3
38_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	5,80	29,6	25,6	20,6	30,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Velperbuitensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
38_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	8,80	30,9	26,9	22,0	31,5
38_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	11,80	31,6	27,6	22,6	32,1
39_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	2,80	29,9	25,9	20,9	30,5
39_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	5,80	30,3	26,3	21,3	30,9
39_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	8,80	31,6	27,6	22,6	32,1
39_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	11,80	34,7	30,7	25,6	35,2
40_A	ZW blok 6 lagen westgevel noord	2,80	33,2	29,1	24,2	33,7
40_B	ZW blok 6 lagen westgevel noord	5,80	35,2	31,1	26,2	35,7
40_C	ZW blok 6 lagen westgevel noord	8,80	37,0	33,0	28,0	37,5
40_D	ZW blok 6 lagen westgevel noord	11,80	39,1	35,2	30,1	39,7
40_E	ZW blok 6 lagen westgevel noord	14,80	42,8	39,0	33,8	43,4
40_F	ZW blok 6 lagen westgevel noord	17,80	46,3	42,5	37,2	46,8
41_A	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	2,80	33,1	29,0	24,1	33,6
41_B	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	5,80	35,2	31,1	26,2	35,7
41_C	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	8,80	37,0	33,0	28,0	37,5
41_D	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	11,80	39,2	35,3	30,2	39,8
41_E	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	14,80	43,5	39,6	34,4	44,0
41_F	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	17,80	46,7	42,9	37,6	47,2
42_A	ZW blok 6 lagen noordgevel west	2,80	32,4	28,3	23,4	32,9
42_B	ZW blok 6 lagen noordgevel west	5,80	33,0	28,9	24,0	33,5
42_C	ZW blok 6 lagen noordgevel west	8,80	34,8	30,7	25,8	35,3
42_D	ZW blok 6 lagen noordgevel west	11,80	37,3	33,3	28,3	37,9
42_E	ZW blok 6 lagen noordgevel west	14,80	39,0	35,0	30,0	39,5
42_F	ZW blok 6 lagen noordgevel west	17,80	41,0	37,2	32,0	41,6
43_A	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	2,80	30,3	26,3	21,3	30,8
43_B	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	5,80	31,0	26,9	22,0	31,5
43_C	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	8,80	33,1	29,1	24,2	33,7
43_D	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	11,80	36,0	32,0	27,1	36,6
43_E	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	14,80	38,9	34,9	29,8	39,4
43_F	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	17,80	38,8	34,9	29,7	39,3
44_A	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	2,80	28,4	24,4	19,4	28,9
44_B	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	5,80	29,2	25,1	20,2	29,7
44_C	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	8,80	31,1	27,0	22,1	31,6
44_D	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	11,80	32,5	28,5	23,5	33,0
44_E	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	14,80	29,0	25,0	19,9	29,5
44_F	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	17,80	23,3	19,3	14,3	23,8
45_A	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	2,80	29,1	25,1	20,0	29,6
45_B	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	5,80	29,9	25,9	20,9	30,4
45_C	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	8,80	31,7	27,7	22,7	32,2
45_D	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	11,80	33,7	29,7	24,7	34,2
45_E	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	14,80	32,7	28,8	23,6	33,2
45_F	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	17,80	30,9	27,1	21,8	31,5
46_A	ZW blok 6 laag zuidgevel west	2,80	31,1	27,1	22,1	31,6
46_B	ZW blok 6 laag zuidgevel west	5,80	32,3	28,3	23,3	32,9
46_C	ZW blok 6 laag zuidgevel west	8,80	33,8	29,8	24,8	34,3
46_D	ZW blok 6 laag zuidgevel west	11,80	36,1	32,1	27,1	36,6
46_E	ZW blok 6 laag zuidgevel west	14,80	39,7	35,8	30,6	40,2
46_F	ZW blok 6 laag zuidgevel west	17,80	44,0	40,2	34,9	44,5
47_A	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	2,80	30,4	26,4	21,4	30,9
47_B	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	5,80	31,3	27,3	22,3	31,9
47_C	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	8,80	32,8	28,9	23,8	33,4
47_D	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	11,80	35,2	31,3	26,1	35,7
47_E	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	14,80	38,2	34,3	29,1	38,7
47_F	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	17,80	41,9	38,1	32,8	42,4
48_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	32,6	28,6	23,6	33,1
48_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	33,0	28,9	24,0	33,5
48_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	34,6	30,5	25,6	35,1
48_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	36,8	32,7	27,8	37,3
49_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	2,80	33,1	29,1	24,1	33,7
49_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	5,80	33,6	29,5	24,6	34,1
49_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	8,80	35,2	31,2	26,3	35,8
49_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	11,80	37,3	33,3	28,3	37,9
50_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	2,80	33,2	29,1	24,2	33,7
50_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	5,80	34,0	29,9	25,0	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Velperbuitensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
50_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	8,80	35,6	31,5	26,6	36,1
50_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	11,80	38,1	34,1	29,1	38,6
51_A	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	2,80	31,7	27,6	22,7	32,2
51_B	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	5,80	32,4	28,3	23,4	32,9
51_C	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	8,80	34,0	29,9	25,0	34,5
51_D	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	11,80	36,2	32,1	27,2	36,7
52_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	28,5	24,5	19,4	29,0
52_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	29,3	25,3	20,3	29,8
52_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	30,8	26,7	21,8	31,3
52_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	32,3	28,3	23,3	32,8
53_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	2,80	29,7	25,7	20,7	30,2
53_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	5,80	30,6	26,6	21,6	31,2
53_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	8,80	32,0	28,1	23,0	32,6
53_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	11,80	33,6	29,7	24,6	34,2
54_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	2,80	32,5	28,6	23,5	33,0
54_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	5,80	33,5	29,5	24,4	34,0
54_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	8,80	34,9	30,9	25,9	35,4
54_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	11,80	36,2	32,2	27,2	36,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blvard Heuvelink
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	NW-vleugel laag NW-gevel	2,80	22,1	18,1	13,1	22,6
02_A	NW-vleugel laag NO-gevel west	2,80	24,4	20,3	15,5	24,9
03_A	NW-vleugel laag NO-gevel midden	2,80	24,1	20,0	15,1	24,6
04_A	NW-vleugel laag NO-gevel oost	2,80	24,1	20,0	15,1	24,6
05_A	NW-vleugel laag ZW-gevel west	2,80	26,8	22,7	17,8	27,3
06_A	NW-vleugel laag ZW-gevel midden	2,80	27,4	23,2	18,4	27,9
07_A	NW-vleugel laag ZW-gevel oost	2,80	27,6	23,5	18,6	28,1
08_B	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	5,80	24,4	20,3	15,3	24,9
08_C	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	8,80	25,6	21,7	16,6	26,2
09_A	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	2,80	23,9	19,9	15,0	24,5
09_B	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	8,80	25,4	21,3	16,4	25,9
10_A	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	2,80	27,7	23,6	18,7	28,2
10_B	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	8,80	29,0	24,9	20,0	29,5
11_D	NW-vleugel 4 laag NW-gevel	11,80	29,0	25,1	19,9	29,5
12_A	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	2,80	23,5	19,4	14,5	24,0
12_B	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	5,80	24,2	20,1	15,2	24,7
12_C	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	8,80	24,8	20,8	15,8	25,3
12_D	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	11,80	26,3	22,3	17,2	26,8
13_A	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	2,80	28,0	23,9	19,0	28,5
13_B	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	5,80	28,2	24,1	19,3	28,8
13_C	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	8,80	30,6	26,6	21,6	31,2
13_D	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	11,80	32,3	28,2	23,2	32,8
14_E	NW-vleugel 5 laag NW-gevel	14,80	31,0	27,1	21,9	31,5
15_A	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	2,80	22,2	18,1	13,2	22,7
15_B	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	5,80	22,9	18,8	13,9	23,4
15_C	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	8,80	23,5	19,4	14,5	24,0
15_D	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	11,80	24,5	20,4	15,5	25,0
15_E	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	14,80	26,6	22,7	17,6	27,1
16_A	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	2,80	27,6	23,5	18,6	28,1
16_B	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	5,80	27,5	23,4	18,5	28,0
16_C	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	8,80	28,4	24,3	19,5	29,0
16_D	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	11,80	30,0	25,9	21,0	30,5
16_E	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	14,80	31,6	27,6	22,7	32,2
17_A	NO blok 5 laag westgevel	2,80	23,4	19,4	14,4	23,9
17_B	NO blok 5 laag westgevel	5,80	23,0	18,9	14,0	23,5
17_C	NO blok 5 laag westgevel	8,80	23,9	19,8	14,9	24,4
17_D	NO blok 5 laag westgevel	11,80	25,2	21,1	16,2	25,7
17_E	NO blok 5 laag westgevel	14,80	29,1	25,3	20,1	29,7
18_A	NO blok 5 laag noordgevel	2,80	22,8	18,7	13,7	23,3
18_B	NO blok 5 laag noordgevel	5,80	22,6	18,5	13,5	23,1
18_C	NO blok 5 laag noordgevel	8,80	23,4	19,3	14,4	23,9
18_D	NO blok 5 laag noordgevel	11,80	25,1	21,0	16,1	25,6
18_E	NO blok 5 laag noordgevel	14,80	26,7	22,5	17,7	27,2
19_A	NO blok 5 laag oostgevel noord	2,80	26,3	22,2	17,4	26,8
19_B	NO blok 5 laag oostgevel noord	5,80	26,4	22,3	17,5	26,9
19_C	NO blok 5 laag oostgevel noord	8,80	27,2	23,1	18,3	27,7
19_D	NO blok 5 laag oostgevel noord	11,80	27,8	23,6	18,9	28,3
19_E	NO blok 5 laag oostgevel noord	14,80	28,2	24,1	19,3	28,7
20_A	NO blok 5 laag oostgevel zuid	2,80	25,9	21,8	16,9	26,4
20_B	NO blok 5 laag oostgevel zuid	5,80	25,8	21,7	16,9	26,4
20_C	NO blok 5 laag oostgevel zuid	8,80	26,9	22,7	18,0	27,4
20_D	NO blok 5 laag oostgevel zuid	11,80	28,3	24,1	19,3	28,8
20_E	NO blok 5 laag oostgevel zuid	14,80	29,9	25,8	21,0	30,4
21_A	NO blok 5 laag zuidgevel	2,80	27,5	23,4	18,5	28,0
21_B	NO blok 5 laag zuidgevel	5,80	27,6	23,5	18,6	28,1
21_C	NO blok 5 laag zuidgevel	8,80	28,7	24,5	19,7	29,2
21_D	NO blok 5 laag zuidgevel	11,80	30,0	25,9	21,1	30,6
21_E	NO blok 5 laag zuidgevel	14,80	32,1	28,0	23,1	32,6
22_A	ZO blok 6 laag westgevel	2,80	24,9	20,8	15,9	25,4
22_B	ZO blok 6 laag westgevel	5,80	25,1	21,0	16,1	25,6
22_C	ZO blok 6 laag westgevel	8,80	26,1	22,0	17,2	26,6
22_D	ZO blok 6 laag westgevel	11,80	27,6	23,5	18,7	28,1
22_E	ZO blok 6 laag westgevel	14,80	28,9	24,8	19,9	29,4
22_F	ZO blok 6 laag westgevel	17,80	31,6	27,6	22,6	32,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blvard Heuvelink
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_F	ZO blok 6 laag noordgevel west	17,80	24,2	20,4	15,2	24,8
24_F	ZO blok 6 laag oostgevel	17,80	33,4	29,3	24,3	33,9
25_A	ZO blok 6 laag zuidgevel	2,80	28,8	24,7	19,8	29,3
25_B	ZO blok 6 laag zuidgevel	5,80	29,5	25,4	20,5	30,0
25_C	ZO blok 6 laag zuidgevel	8,80	30,7	26,5	21,7	31,2
25_D	ZO blok 6 laag zuidgevel	11,80	31,6	27,4	22,7	32,1
25_E	ZO blok 6 laag zuidgevel	14,80	32,6	28,4	23,6	33,1
25_F	ZO blok 6 laag zuidgevel	17,80	34,1	29,9	25,1	34,6
26_A	O blok 5 lagen noordgevel	2,80	30,7	26,7	21,7	31,2
26_B	O blok 5 lagen noordgevel	5,80	30,1	26,1	21,1	30,6
26_C	O blok 5 lagen noordgevel	8,80	30,7	26,6	21,7	31,2
26_D	O blok 5 lagen noordgevel	11,80	31,3	27,3	22,3	31,8
26_E	O blok 5 lagen noordgevel	14,80	24,0	19,8	15,0	24,5
27_A	O blok 5 lagen oostgevel	2,80	35,5	31,5	26,5	36,1
27_B	O blok 5 lagen oostgevel	5,80	35,4	31,3	26,3	35,9
27_C	O blok 5 lagen oostgevel	8,80	36,0	32,0	27,0	36,6
27_D	O blok 5 lagen oostgevel	11,80	36,6	32,6	27,6	37,1
27_E	O blok 5 lagen oostgevel	14,80	37,0	33,0	28,0	37,6
28A_A	Balkonwand zuid	2,80	35,5	31,6	26,5	36,0
28B_A	Balkonwand west	2,80	34,2	30,2	25,1	34,7
28C_A	Balkonwand oost	2,80	26,1	22,0	17,1	26,6
28_A	O blok 5 lagen zuidgevel	2,80	28,6	24,5	19,6	29,1
28_B	O blok 5 lagen zuidgevel	5,80	29,3	25,1	20,3	29,8
28_C	O blok 5 lagen zuidgevel	8,80	30,5	26,4	21,6	31,0
28_D	O blok 5 lagen zuidgevel	11,80	31,8	27,6	22,8	32,3
28_E	O blok 5 lagen zuidgevel	14,80	34,2	30,1	25,2	34,7
29_A	ZO blok 4 lagen westgevel	2,80	27,6	23,5	18,6	28,1
29_B	ZO blok 4 lagen westgevel	5,80	28,7	24,6	19,7	29,2
29_C	ZO blok 4 lagen westgevel	8,80	31,9	27,8	22,9	32,4
29_D	ZO blok 4 lagen westgevel	11,80	33,0	29,0	24,0	33,6
30_A	ZO blok 4 lagen noordgevel	2,80	23,8	19,7	14,8	24,3
30_B	ZO blok 4 lagen noordgevel	5,80	24,1	20,1	15,2	24,7
30_C	ZO blok 4 lagen noordgevel	8,80	25,5	21,4	16,5	26,0
30_D	ZO blok 4 lagen noordgevel	11,80	26,6	22,4	17,6	27,1
31_A	ZO blok 4 lagen zuidgevel	2,80	29,5	25,4	20,5	30,0
31_B	ZO blok 4 lagen zuidgevel	5,80	30,4	26,2	21,4	30,9
31_C	ZO blok 4 lagen zuidgevel	8,80	31,9	27,7	22,9	32,4
31_D	ZO blok 4 lagen zuidgevel	11,80	33,8	29,6	24,8	34,3
32_A	ZO blok 4 lagen oostgevel	2,80	30,5	26,4	21,4	31,0
32_B	ZO blok 4 lagen oostgevel	5,80	31,9	27,9	22,9	32,5
32_C	ZO blok 4 lagen oostgevel	8,80	32,8	28,7	23,8	33,3
32_D	ZO blok 4 lagen oostgevel	11,80	33,7	29,6	24,7	34,2
33_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	27,7	23,6	18,7	28,2
33_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	28,4	24,3	19,4	28,9
33_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	29,9	25,7	21,0	30,4
33_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	31,5	27,4	22,6	32,0
34_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	2,80	28,3	24,1	19,3	28,8
34_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	5,80	29,4	25,2	20,4	29,9
34_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	8,80	30,9	26,7	21,9	31,4
34_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	11,80	33,0	28,9	24,0	33,5
35_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	2,80	28,1	23,9	19,1	28,6
35_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	5,80	28,9	24,8	20,0	29,4
35_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	8,80	30,2	26,0	21,3	30,7
35_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	11,80	31,4	27,3	22,5	32,0
36_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	39,7	35,7	30,7	40,2
36_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	40,6	36,6	31,6	41,1
36_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	41,5	37,5	32,5	42,0
36_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	42,1	38,1	33,1	42,6
37_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	2,80	39,8	35,8	30,8	40,3
37_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	5,80	40,5	36,5	31,5	41,1
37_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	8,80	41,4	37,4	32,4	41,9
37_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	11,80	42,1	38,1	33,1	42,6
38_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	2,80	39,1	35,1	30,1	39,6
38_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	5,80	39,8	35,8	30,8	40,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blvard Heuvelink
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
38_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	8,80	40,6	36,6	31,6	41,1
38_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	11,80	41,4	37,3	32,3	41,9
39_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	2,80	29,9	25,8	20,9	30,4
39_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	5,80	30,4	26,3	21,4	30,9
39_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	8,80	32,0	27,8	23,0	32,5
39_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	11,80	34,6	30,5	25,7	35,2
40_A	ZW blok 6 lagen westgevel noord	2,80	27,3	23,2	18,3	27,8
40_B	ZW blok 6 lagen westgevel noord	5,80	28,5	24,4	19,5	29,0
40_C	ZW blok 6 lagen westgevel noord	8,80	31,5	27,4	22,4	32,0
40_D	ZW blok 6 lagen westgevel noord	11,80	33,7	29,7	24,7	34,2
40_E	ZW blok 6 lagen westgevel noord	14,80	35,5	31,5	26,4	36,0
40_F	ZW blok 6 lagen westgevel noord	17,80	37,5	33,5	28,4	38,0
41_A	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	2,80	27,8	23,6	18,8	28,3
41_B	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	5,80	29,0	24,9	20,0	29,5
41_C	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	8,80	32,0	28,0	23,0	32,5
41_D	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	11,80	34,6	30,6	25,6	35,1
41_E	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	14,80	36,5	32,6	27,5	37,0
41_F	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	17,80	37,8	33,9	28,8	38,3
42_A	ZW blok 6 lagen noordgevel west	2,80	23,3	19,3	14,3	23,8
42_B	ZW blok 6 lagen noordgevel west	5,80	24,5	20,5	15,5	25,0
42_C	ZW blok 6 lagen noordgevel west	8,80	25,4	21,4	16,4	25,9
42_D	ZW blok 6 lagen noordgevel west	11,80	27,0	23,0	17,9	27,5
42_E	ZW blok 6 lagen noordgevel west	14,80	27,2	23,1	18,2	27,7
42_F	ZW blok 6 lagen noordgevel west	17,80	28,0	23,9	19,0	28,5
43_A	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	2,80	22,3	18,2	13,3	22,8
43_B	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	5,80	22,6	18,5	13,7	23,2
43_C	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	8,80	23,7	19,6	14,7	24,2
43_D	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	11,80	25,3	21,2	16,3	25,8
43_E	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	14,80	27,6	23,6	18,6	28,1
43_F	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	17,80	28,5	24,4	19,4	29,0
44_A	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	2,80	28,0	23,9	19,0	28,5
44_B	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	5,80	28,9	24,7	19,9	29,4
44_C	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	8,80	30,4	26,2	21,4	30,9
44_D	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	11,80	31,7	27,6	22,8	32,3
44_E	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	14,80	32,9	28,7	23,9	33,4
44_F	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	17,80	34,1	30,0	25,1	34,6
45_A	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	2,80	27,8	23,6	18,8	28,3
45_B	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	5,80	28,6	24,4	19,6	29,1
45_C	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	8,80	29,9	25,7	20,9	30,4
45_D	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	11,80	31,0	26,8	22,0	31,5
45_E	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	14,80	31,9	27,7	22,9	32,4
45_F	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	17,80	32,7	28,6	23,7	33,2
46_A	ZW blok 6 laag zuidgevel west	2,80	31,2	27,1	22,2	31,7
46_B	ZW blok 6 laag zuidgevel west	5,80	32,4	28,3	23,5	32,9
46_C	ZW blok 6 laag zuidgevel west	8,80	34,7	30,6	25,8	35,3
46_D	ZW blok 6 laag zuidgevel west	11,80	36,7	32,6	27,7	37,2
46_E	ZW blok 6 laag zuidgevel west	14,80	38,5	34,5	29,5	39,0
46_F	ZW blok 6 laag zuidgevel west	17,80	40,1	36,0	31,1	40,6
47_A	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	2,80	30,6	26,4	21,6	31,1
47_B	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	5,80	31,7	27,5	22,7	32,2
47_C	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	8,80	33,1	28,9	24,1	33,6
47_D	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	11,80	34,5	30,3	25,5	35,0
47_E	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	14,80	36,4	32,3	27,4	36,9
47_F	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	17,80	38,4	34,3	29,3	38,9
48_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	24,8	20,8	15,8	25,3
48_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	24,8	20,8	15,8	25,3
48_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	25,3	21,3	16,2	25,8
48_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	26,7	22,7	17,7	27,2
49_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	2,80	25,6	21,6	16,6	26,1
49_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	5,80	25,8	21,7	16,8	26,3
49_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	8,80	26,5	22,4	17,5	27,0
49_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	11,80	28,5	24,5	19,5	29,0
50_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	2,80	25,5	21,4	16,5	26,0
50_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	5,80	25,3	21,2	16,4	25,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blvard Heuvelink
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
50_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	8,80	26,2	22,1	17,2	26,7
50_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	11,80	28,4	24,3	19,4	28,9
51_A	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	2,80	22,8	18,8	13,8	23,3
51_B	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	5,80	23,4	19,3	14,4	23,9
51_C	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	8,80	24,6	20,4	15,6	25,1
51_D	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	11,80	26,3	22,2	17,3	26,8
52_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	26,1	22,1	17,1	26,6
52_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	26,4	22,4	17,4	26,9
52_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	27,2	23,1	18,2	27,7
52_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	28,1	24,0	19,1	28,6
53_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	2,80	26,9	22,8	17,9	27,4
53_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	5,80	27,4	23,4	18,5	28,0
53_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	8,80	28,4	24,3	19,4	28,9
53_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	11,80	29,4	25,3	20,4	29,9
54_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	2,80	26,9	22,8	17,9	27,4
54_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	5,80	27,4	23,2	18,4	27,9
54_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	8,80	28,3	24,2	19,4	28,9
54_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	11,80	29,4	25,2	20,4	29,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rietgrachtstraat/Dijkstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	NW-vleugel laag NW-gevel	2,80	9,6	5,0	0,6	10,0
02_A	NW-vleugel laag NO-gevel west	2,80	15,9	11,3	6,9	16,3
03_A	NW-vleugel laag NO-gevel midden	2,80	18,4	14,2	9,4	18,9
04_A	NW-vleugel laag NO-gevel oost	2,80	20,4	16,2	11,3	20,9
05_A	NW-vleugel laag ZW-gevel west	2,80	19,7	15,1	10,7	20,1
06_A	NW-vleugel laag ZW-gevel midden	2,80	19,8	15,1	10,7	20,2
07_A	NW-vleugel laag ZW-gevel oost	2,80	23,6	19,0	14,5	24,0
08_B	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	5,80	12,2	7,4	3,1	12,6
08_C	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	8,80	12,5	7,7	3,4	12,9
09_A	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	2,80	23,3	19,2	14,2	23,8
09_B	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	8,80	25,0	20,9	16,0	25,5
10_A	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	2,80	23,5	18,9	14,4	23,9
10_B	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	8,80	25,6	21,0	16,6	26,0
11_D	NW-vleugel 4 laag NW-gevel	11,80	12,1	7,3	3,0	12,5
12_A	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	2,80	25,2	21,1	16,2	25,7
12_B	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	5,80	26,4	22,2	17,3	26,8
12_C	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	8,80	26,6	22,4	17,5	27,1
12_D	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	11,80	26,8	22,6	17,8	27,3
13_A	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	2,80	22,9	18,3	13,8	23,3
13_B	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	5,80	24,1	19,4	15,0	24,5
13_C	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	8,80	24,8	20,0	15,7	25,1
13_D	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	11,80	25,1	20,3	16,0	25,5
14_E	NW-vleugel 5 laag NW-gevel	14,80	12,8	8,0	3,8	13,2
15_A	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	2,80	22,0	17,9	12,9	22,4
15_B	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	5,80	22,5	18,4	13,5	23,0
15_C	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	8,80	22,8	18,6	13,8	23,3
15_D	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	11,80	23,1	18,9	14,1	23,6
15_E	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	14,80	23,7	19,4	14,7	24,2
16_A	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	2,80	22,7	18,1	13,7	23,1
16_B	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	5,80	21,3	16,4	12,3	21,7
16_C	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	8,80	22,3	17,4	13,2	22,6
16_D	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	11,80	23,1	18,1	14,0	23,4
16_E	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	14,80	23,7	18,7	14,7	24,1
17_A	NO blok 5 laag westgevel	2,80	14,7	10,1	5,6	15,1
17_B	NO blok 5 laag westgevel	5,80	14,5	9,7	5,4	14,8
17_C	NO blok 5 laag westgevel	8,80	15,2	10,3	6,1	15,5
17_D	NO blok 5 laag westgevel	11,80	15,8	11,0	6,7	16,2
17_E	NO blok 5 laag westgevel	14,80	14,3	9,5	5,2	14,6
18_A	NO blok 5 laag noordgevel	2,80	40,0	35,9	30,9	40,5
18_B	NO blok 5 laag noordgevel	5,80	39,7	35,6	30,6	40,2
18_C	NO blok 5 laag noordgevel	8,80	39,1	35,1	30,1	39,6
18_D	NO blok 5 laag noordgevel	11,80	38,5	34,5	29,5	39,0
18_E	NO blok 5 laag noordgevel	14,80	38,0	33,9	29,0	38,5
19_A	NO blok 5 laag oostgevel noord	2,80	50,0	45,8	40,9	50,4
19_B	NO blok 5 laag oostgevel noord	5,80	49,0	44,8	39,9	49,4
19_C	NO blok 5 laag oostgevel noord	8,80	48,0	43,8	38,9	48,5
19_D	NO blok 5 laag oostgevel noord	11,80	47,2	43,0	38,1	47,6
19_E	NO blok 5 laag oostgevel noord	14,80	46,5	42,3	37,4	47,0
20_A	NO blok 5 laag oostgevel zuid	2,80	48,8	44,7	39,7	49,3
20_B	NO blok 5 laag oostgevel zuid	5,80	47,9	43,8	38,9	48,4
20_C	NO blok 5 laag oostgevel zuid	8,80	47,0	42,9	37,9	47,5
20_D	NO blok 5 laag oostgevel zuid	11,80	46,1	42,0	37,1	46,6
20_E	NO blok 5 laag oostgevel zuid	14,80	45,4	41,3	36,4	45,9
21_A	NO blok 5 laag zuidgevel	2,80	21,4	16,6	12,3	21,7
21_B	NO blok 5 laag zuidgevel	5,80	22,6	17,7	13,5	22,9
21_C	NO blok 5 laag zuidgevel	8,80	23,4	18,5	14,3	23,7
21_D	NO blok 5 laag zuidgevel	11,80	24,4	19,5	15,4	24,8
21_E	NO blok 5 laag zuidgevel	14,80	25,5	20,5	16,5	25,9
22_A	ZO blok 6 laag westgevel	2,80	25,6	21,1	16,6	26,0
22_B	ZO blok 6 laag westgevel	5,80	27,1	22,5	18,0	27,5
22_C	ZO blok 6 laag westgevel	8,80	27,1	22,4	18,0	27,5
22_D	ZO blok 6 laag westgevel	11,80	27,1	22,4	18,0	27,5
22_E	ZO blok 6 laag westgevel	14,80	27,2	22,5	18,1	27,6
22_F	ZO blok 6 laag westgevel	17,80	16,2	11,6	7,1	16,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rietgrachtstraat/Dijkstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_F	ZO blok 6 laag noordgevel west	17,80	26,7	22,2	17,7	27,2
24_F	ZO blok 6 laag oostgevel	17,80	40,4	35,9	31,3	40,8
25_A	ZO blok 6 laag zuidgevel	2,80	43,9	39,3	34,8	44,3
25_B	ZO blok 6 laag zuidgevel	5,80	44,0	39,4	34,9	44,4
25_C	ZO blok 6 laag zuidgevel	8,80	43,8	39,2	34,8	44,2
25_D	ZO blok 6 laag zuidgevel	11,80	43,6	38,9	34,5	44,0
25_E	ZO blok 6 laag zuidgevel	14,80	43,3	38,6	34,2	43,7
25_F	ZO blok 6 laag zuidgevel	17,80	43,0	38,3	33,9	43,4
26_A	O blok 5 lagen noordgevel	2,80	47,8	43,7	38,7	48,3
26_B	O blok 5 lagen noordgevel	5,80	47,2	43,1	38,2	47,7
26_C	O blok 5 lagen noordgevel	8,80	46,4	42,3	37,4	46,9
26_D	O blok 5 lagen noordgevel	11,80	45,7	41,6	36,6	46,2
26_E	O blok 5 lagen noordgevel	14,80	45,0	40,9	35,9	45,5
27_A	O blok 5 lagen oostgevel	2,80	53,3	48,8	44,2	53,7
27_B	O blok 5 lagen oostgevel	5,80	52,7	48,2	43,7	53,1
27_C	O blok 5 lagen oostgevel	8,80	51,9	47,4	42,8	52,3
27_D	O blok 5 lagen oostgevel	11,80	51,1	46,5	42,0	51,5
27_E	O blok 5 lagen oostgevel	14,80	50,4	45,8	41,3	50,8
28A_A	Balkonwand zuid	2,80	45,6	41,0	36,5	46,0
28B_A	Balkonwand west	2,80	48,1	43,5	39,0	48,5
28C_A	Balkonwand oost	2,80	31,0	26,3	21,9	31,4
28_A	O blok 5 lagen zuidgevel	2,80	50,4	45,8	41,4	50,8
28_B	O blok 5 lagen zuidgevel	5,80	50,2	45,5	41,1	50,6
28_C	O blok 5 lagen zuidgevel	8,80	49,7	45,0	40,6	50,1
28_D	O blok 5 lagen zuidgevel	11,80	49,1	44,5	40,0	49,5
28_E	O blok 5 lagen zuidgevel	14,80	48,5	43,9	39,5	48,9
29_A	ZO blok 4 lagen westgevel	2,80	27,7	23,1	18,6	28,1
29_B	ZO blok 4 lagen westgevel	5,80	29,4	24,8	20,3	29,8
29_C	ZO blok 4 lagen westgevel	8,80	29,5	24,9	20,4	29,9
29_D	ZO blok 4 lagen westgevel	11,80	29,5	24,9	20,4	29,9
30_A	ZO blok 4 lagen noordgevel	2,80	46,6	42,0	37,5	47,0
30_B	ZO blok 4 lagen noordgevel	5,80	45,9	41,3	36,8	46,3
30_C	ZO blok 4 lagen noordgevel	8,80	45,6	41,0	36,5	46,0
30_D	ZO blok 4 lagen noordgevel	11,80	45,2	40,5	36,1	45,5
31_A	ZO blok 4 lagen zuidgevel	2,80	25,5	20,7	16,4	25,9
31_B	ZO blok 4 lagen zuidgevel	5,80	26,8	21,9	17,8	27,2
31_C	ZO blok 4 lagen zuidgevel	8,80	27,9	22,9	18,8	28,2
31_D	ZO blok 4 lagen zuidgevel	11,80	29,4	24,4	20,3	29,7
32_A	ZO blok 4 lagen oostgevel	2,80	54,2	49,5	45,1	54,6
32_B	ZO blok 4 lagen oostgevel	5,80	53,6	49,0	44,6	54,0
32_C	ZO blok 4 lagen oostgevel	8,80	52,8	48,2	43,8	53,2
32_D	ZO blok 4 lagen oostgevel	11,80	52,0	47,3	42,9	52,4
33_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	24,0	19,4	14,9	24,4
33_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	18,9	14,2	9,8	19,3
33_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	20,4	15,8	11,3	20,8
33_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	20,3	15,6	11,2	20,6
34_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	2,80	17,6	13,0	8,6	18,0
34_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	5,80	18,6	13,8	9,5	18,9
34_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	8,80	18,6	13,8	9,5	18,9
34_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	11,80	18,9	14,1	9,9	19,3
35_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	2,80	26,7	22,1	17,6	27,1
35_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	5,80	28,2	23,6	19,1	28,6
35_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	8,80	28,5	23,8	19,4	28,9
35_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	11,80	28,5	23,8	19,4	28,9
36_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	56,5	51,8	47,4	56,9
36_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	55,6	50,9	46,5	56,0
36_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	54,6	49,9	45,5	55,0
36_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	53,6	49,0	44,5	54,0
37_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	2,80	56,5	51,8	47,5	56,9
37_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	5,80	55,7	51,0	46,6	56,1
37_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	8,80	54,7	50,0	45,6	55,0
37_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	11,80	53,7	49,0	44,6	54,1
38_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	2,80	56,5	51,8	47,4	56,9
38_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	5,80	55,6	50,9	46,5	56,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rietgrachtstraat/Dijkstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
38_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	8,80	54,6	49,9	45,5	55,0
38_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	11,80	53,6	49,0	44,5	54,0
39_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	2,80	43,3	38,6	34,2	43,7
39_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	5,80	48,4	43,8	39,3	48,8
39_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	8,80	48,5	43,9	39,5	48,9
39_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	11,80	47,9	43,2	38,8	48,3
40_A	ZW blok 6 lagen westgevel noord	2,80	15,7	11,1	6,6	16,1
40_B	ZW blok 6 lagen westgevel noord	5,80	15,3	10,5	6,3	15,7
40_C	ZW blok 6 lagen westgevel noord	8,80	14,2	9,3	5,2	14,6
40_D	ZW blok 6 lagen westgevel noord	11,80	12,3	7,3	3,2	12,6
40_E	ZW blok 6 lagen westgevel noord	14,80	12,6	7,7	3,5	12,9
40_F	ZW blok 6 lagen westgevel noord	17,80	11,3	6,4	2,2	11,6
41_A	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	2,80	15,1	10,4	6,0	15,4
41_B	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	5,80	14,8	10,0	5,8	15,2
41_C	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	8,80	16,4	11,8	7,3	16,8
41_D	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	11,80	17,5	12,9	8,4	17,9
41_E	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	14,80	18,6	14,0	9,5	19,0
41_F	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	17,80	18,9	14,3	9,8	19,3
42_A	ZW blok 6 lagen noordgevel west	2,80	18,6	14,1	9,5	19,0
42_B	ZW blok 6 lagen noordgevel west	5,80	19,6	14,9	10,6	20,0
42_C	ZW blok 6 lagen noordgevel west	8,80	20,8	16,0	11,7	21,1
42_D	ZW blok 6 lagen noordgevel west	11,80	22,7	17,8	13,6	23,0
42_E	ZW blok 6 lagen noordgevel west	14,80	25,8	21,0	16,7	26,1
42_F	ZW blok 6 lagen noordgevel west	17,80	31,9	27,4	22,8	32,3
43_A	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	2,80	32,9	28,3	23,8	33,3
43_B	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	5,80	34,1	29,4	25,0	34,5
43_C	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	8,80	33,5	28,8	24,4	33,9
43_D	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	11,80	33,5	28,8	24,4	33,9
43_E	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	14,80	32,3	27,6	23,2	32,6
43_F	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	17,80	32,3	27,6	23,2	32,7
44_A	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	2,80	33,4	28,8	24,3	33,8
44_B	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	5,80	34,1	29,4	25,0	34,5
44_C	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	8,80	34,3	29,6	25,3	34,7
44_D	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	11,80	34,7	30,0	25,6	35,1
44_E	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	14,80	35,0	30,3	26,0	35,4
44_F	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	17,80	35,6	30,8	26,5	35,9
45_A	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	2,80	26,6	21,8	17,6	27,0
45_B	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	5,80	28,2	23,3	19,1	28,6
45_C	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	8,80	29,3	24,3	20,2	29,6
45_D	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	11,80	30,7	25,9	21,6	31,1
45_E	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	14,80	31,8	26,9	22,7	32,1
45_F	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	17,80	33,3	28,4	24,2	33,6
46_A	ZW blok 6 laag zuidgevel west	2,80	30,1	25,5	21,0	30,5
46_B	ZW blok 6 laag zuidgevel west	5,80	31,6	26,9	22,5	31,9
46_C	ZW blok 6 laag zuidgevel west	8,80	31,9	27,2	22,8	32,3
46_D	ZW blok 6 laag zuidgevel west	11,80	32,1	27,5	23,1	32,5
46_E	ZW blok 6 laag zuidgevel west	14,80	32,4	27,7	23,3	32,8
46_F	ZW blok 6 laag zuidgevel west	17,80	32,8	28,1	23,7	33,1
47_A	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	2,80	32,7	28,1	23,6	33,1
47_B	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	5,80	33,7	29,1	24,6	34,1
47_C	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	8,80	34,0	29,4	25,0	34,4
47_D	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	11,80	34,4	29,7	25,3	34,7
47_E	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	14,80	34,8	30,1	25,7	35,1
47_F	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	17,80	35,1	30,5	26,0	35,5
48_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	17,2	12,6	8,1	17,6
48_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	15,5	10,8	6,5	15,9
48_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	16,1	11,3	7,0	16,4
48_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	16,4	11,6	7,3	16,8
49_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	2,80	17,6	12,9	8,5	17,9
49_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	5,80	15,6	10,9	6,5	16,0
49_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	8,80	16,4	11,8	7,4	16,8
49_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	11,80	16,5	11,9	7,5	16,9
50_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	2,80	18,3	13,7	9,2	18,7
50_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	5,80	14,8	10,0	5,7	15,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rietgrachtstraat/Dijkstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
50_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	8,80	15,1	10,4	6,1	15,5
50_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	11,80	14,7	10,0	5,7	15,1
51_A	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	2,80	18,9	14,5	9,9	19,4
51_B	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	5,80	18,6	14,1	9,5	19,0
51_C	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	8,80	19,6	15,0	10,5	20,0
51_D	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	11,80	20,2	15,6	11,2	20,6
52_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	33,8	29,2	24,7	34,1
52_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	34,9	30,3	25,8	35,3
52_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	34,9	30,3	25,9	35,3
52_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	35,0	30,3	25,9	35,3
53_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	2,80	37,0	32,4	27,9	37,4
53_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	5,80	38,0	33,4	28,9	38,4
53_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	8,80	38,0	33,4	29,0	38,4
53_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	11,80	38,0	33,3	28,9	38,4
54_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	2,80	37,2	32,6	28,1	37,6
54_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	5,80	38,2	33,5	29,1	38,6
54_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	8,80	38,2	33,5	29,1	38,6
54_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	11,80	38,1	33,5	29,1	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kastanjelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	NW-vleugel laag NW-gevel	2,80	13,3	8,4	4,3	13,7
02_A	NW-vleugel laag NO-gevel west	2,80	16,3	11,5	7,3	16,7
03_A	NW-vleugel laag NO-gevel midden	2,80	16,7	12,0	7,7	17,1
04_A	NW-vleugel laag NO-gevel oost	2,80	17,2	12,5	8,2	17,6
05_A	NW-vleugel laag ZW-gevel west	2,80	16,3	11,5	7,3	16,7
06_A	NW-vleugel laag ZW-gevel midden	2,80	16,9	12,2	7,9	17,3
07_A	NW-vleugel laag ZW-gevel oost	2,80	17,1	12,3	8,1	17,5
08_B	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	5,80	15,1	10,1	6,0	15,4
08_C	NW-vleugel 3 laag NW-gevel	8,80	15,0	10,1	6,0	15,4
09_A	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	2,80	17,6	12,8	8,6	18,0
09_B	NW-vleugel 3 laag NO-gevel	8,80	18,3	13,4	9,3	18,7
10_A	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	2,80	16,5	11,7	7,4	16,9
10_B	NW-vleugel 3 laag ZW-gevel	8,80	16,3	11,4	7,3	16,7
11_D	NW-vleugel 4 laag NW-gevel	11,80	15,6	10,6	6,5	15,9
12_A	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	2,80	17,6	12,8	8,5	17,9
12_B	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	5,80	17,9	13,1	8,9	18,3
12_C	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	8,80	18,7	13,8	9,7	19,0
12_D	NW-vleugel 4 laag NO-gevel	11,80	19,6	14,7	10,6	20,0
13_A	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	2,80	17,1	12,3	8,1	17,5
13_B	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	5,80	17,1	12,2	8,1	17,4
13_C	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	8,80	16,3	11,4	7,3	16,7
13_D	NW-vleugel 4 laag ZW-gevel	11,80	16,2	11,3	7,1	16,5
14_E	NW-vleugel 5 laag NW-gevel	14,80	15,5	10,5	6,5	15,8
15_A	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	2,80	17,4	12,7	8,4	17,8
15_B	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	5,80	18,0	13,2	8,9	18,4
15_C	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	8,80	19,0	14,2	10,0	19,4
15_D	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	11,80	20,0	15,1	11,0	20,4
15_E	NW-vleugel 5 laag NO-gevel	14,80	21,3	16,3	12,2	21,6
16_A	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	2,80	18,4	13,7	9,4	18,8
16_B	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	5,80	17,7	12,8	8,7	18,1
16_C	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	8,80	16,8	12,0	7,8	17,2
16_D	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	11,80	16,9	12,0	7,9	17,3
16_E	NW-vleugel 5 laag ZW-gevel	14,80	17,2	12,4	8,2	17,6
17_A	NO blok 5 laag westgevel	2,80	15,5	10,8	6,5	15,9
17_B	NO blok 5 laag westgevel	5,80	15,9	11,0	6,8	16,2
17_C	NO blok 5 laag westgevel	8,80	16,9	12,0	7,9	17,3
17_D	NO blok 5 laag westgevel	11,80	16,8	11,9	7,8	17,2
17_E	NO blok 5 laag westgevel	14,80	17,4	12,5	8,4	17,8
18_A	NO blok 5 laag noordgevel	2,80	17,1	12,4	8,0	17,5
18_B	NO blok 5 laag noordgevel	5,80	17,2	12,6	8,2	17,6
18_C	NO blok 5 laag noordgevel	8,80	18,4	13,7	9,4	18,8
18_D	NO blok 5 laag noordgevel	11,80	20,2	15,4	11,2	20,6
18_E	NO blok 5 laag noordgevel	14,80	21,6	16,7	12,5	21,9
19_A	NO blok 5 laag oostgevel noord	2,80	22,3	17,4	13,3	22,6
19_B	NO blok 5 laag oostgevel noord	5,80	22,5	17,6	13,5	22,9
19_C	NO blok 5 laag oostgevel noord	8,80	22,9	18,0	13,8	23,2
19_D	NO blok 5 laag oostgevel noord	11,80	23,8	18,8	14,7	24,1
19_E	NO blok 5 laag oostgevel noord	14,80	24,8	19,9	15,7	25,1
20_A	NO blok 5 laag oostgevel zuid	2,80	22,2	17,4	13,2	22,6
20_B	NO blok 5 laag oostgevel zuid	5,80	22,4	17,5	13,3	22,7
20_C	NO blok 5 laag oostgevel zuid	8,80	23,2	18,3	14,1	23,5
20_D	NO blok 5 laag oostgevel zuid	11,80	24,0	19,1	14,9	24,3
20_E	NO blok 5 laag oostgevel zuid	14,80	25,0	20,1	16,0	25,4
21_A	NO blok 5 laag zuidgevel	2,80	17,0	12,3	7,9	17,4
21_B	NO blok 5 laag zuidgevel	5,80	15,8	11,1	6,8	16,2
21_C	NO blok 5 laag zuidgevel	8,80	15,7	10,9	6,6	16,0
21_D	NO blok 5 laag zuidgevel	11,80	16,7	11,8	7,7	17,1
21_E	NO blok 5 laag zuidgevel	14,80	17,5	12,7	8,5	17,9
22_A	ZO blok 6 laag westgevel	2,80	16,7	11,9	7,6	17,0
22_B	ZO blok 6 laag westgevel	5,80	15,2	10,3	6,1	15,5
22_C	ZO blok 6 laag westgevel	8,80	16,4	11,5	7,3	16,7
22_D	ZO blok 6 laag westgevel	11,80	17,2	12,3	8,2	17,6
22_E	ZO blok 6 laag westgevel	14,80	17,3	12,3	8,2	17,6
22_F	ZO blok 6 laag westgevel	17,80	8,9	4,0	-0,1	9,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kastanjelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_F	ZO blok 6 laag noordgevel west	17,80	25,5	20,9	16,5	25,9
24_F	ZO blok 6 laag oostgevel	17,80	30,9	26,3	21,9	31,3
25_A	ZO blok 6 laag zuidgevel	2,80	19,8	15,0	10,7	20,1
25_B	ZO blok 6 laag zuidgevel	5,80	20,1	15,2	11,1	20,5
25_C	ZO blok 6 laag zuidgevel	8,80	20,7	15,8	11,7	21,1
25_D	ZO blok 6 laag zuidgevel	11,80	21,6	16,6	12,5	21,9
25_E	ZO blok 6 laag zuidgevel	14,80	21,9	17,0	12,8	22,2
25_F	ZO blok 6 laag zuidgevel	17,80	21,1	16,1	12,1	21,4
26_A	O blok 5 lagen noordgevel	2,80	27,4	22,7	18,3	27,8
26_B	O blok 5 lagen noordgevel	5,80	27,4	22,7	18,4	27,8
26_C	O blok 5 lagen noordgevel	8,80	28,2	23,5	19,1	28,6
26_D	O blok 5 lagen noordgevel	11,80	29,0	24,3	20,0	29,4
26_E	O blok 5 lagen noordgevel	14,80	30,2	25,5	21,1	30,6
27_A	O blok 5 lagen oostgevel	2,80	29,7	25,1	20,6	30,1
27_B	O blok 5 lagen oostgevel	5,80	29,8	25,2	20,8	30,2
27_C	O blok 5 lagen oostgevel	8,80	30,5	25,8	21,4	30,9
27_D	O blok 5 lagen oostgevel	11,80	31,1	26,5	22,1	31,5
27_E	O blok 5 lagen oostgevel	14,80	31,5	26,9	22,5	31,9
28A_A	Balkonwand zuid	2,80	19,7	15,0	10,7	20,1
28B_A	Balkonwand west	2,80	21,0	16,3	12,0	21,4
28C_A	Balkonwand oost	2,80	16,9	12,3	7,9	17,3
28_A	O blok 5 lagen zuidgevel	2,80	20,4	15,6	11,4	20,8
28_B	O blok 5 lagen zuidgevel	5,80	20,5	15,6	11,5	20,9
28_C	O blok 5 lagen zuidgevel	8,80	20,6	15,7	11,6	20,9
28_D	O blok 5 lagen zuidgevel	11,80	21,4	16,5	12,4	21,8
28_E	O blok 5 lagen zuidgevel	14,80	21,8	16,8	12,7	22,1
29_A	ZO blok 4 lagen westgevel	2,80	23,4	18,9	14,3	23,8
29_B	ZO blok 4 lagen westgevel	5,80	22,9	18,2	13,8	23,2
29_C	ZO blok 4 lagen westgevel	8,80	23,4	18,8	14,4	23,8
29_D	ZO blok 4 lagen westgevel	11,80	24,0	19,3	14,9	24,4
30_A	ZO blok 4 lagen noordgevel	2,80	19,4	14,7	10,3	19,8
30_B	ZO blok 4 lagen noordgevel	5,80	19,5	14,7	10,5	19,9
30_C	ZO blok 4 lagen noordgevel	8,80	20,8	15,9	11,8	21,2
30_D	ZO blok 4 lagen noordgevel	11,80	22,1	17,3	13,1	22,5
31_A	ZO blok 4 lagen zuidgevel	2,80	17,4	12,7	8,4	17,8
31_B	ZO blok 4 lagen zuidgevel	5,80	18,2	13,4	9,2	18,6
31_C	ZO blok 4 lagen zuidgevel	8,80	19,5	14,6	10,5	19,9
31_D	ZO blok 4 lagen zuidgevel	11,80	20,9	15,9	11,9	21,3
32_A	ZO blok 4 lagen oostgevel	2,80	22,4	17,6	13,4	22,8
32_B	ZO blok 4 lagen oostgevel	5,80	22,9	18,0	13,9	23,3
32_C	ZO blok 4 lagen oostgevel	8,80	23,4	18,4	14,3	23,7
32_D	ZO blok 4 lagen oostgevel	11,80	24,4	19,4	15,3	24,7
33_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	15,4	10,7	6,4	15,8
33_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	14,9	10,0	5,8	15,2
33_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	15,5	10,7	6,5	15,9
33_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	16,3	11,5	7,3	16,7
34_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	2,80	16,3	11,5	7,2	16,7
34_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	5,80	16,4	11,5	7,3	16,8
34_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	8,80	17,3	12,4	8,3	17,7
34_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel midden	11,80	18,1	13,2	9,1	18,5
35_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	2,80	20,1	15,6	11,0	20,5
35_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	5,80	19,7	15,2	10,7	20,1
35_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	8,80	20,4	15,8	11,4	20,8
35_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag westgevel noord	11,80	21,1	16,5	12,1	21,5
36_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	22,4	17,6	13,4	22,8
36_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	22,6	17,7	13,5	22,9
36_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	23,0	18,1	13,9	23,3
36_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	24,0	19,1	15,0	24,4
37_A	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	2,80	22,7	17,8	13,6	23,0
37_B	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	5,80	23,1	18,2	14,1	23,5
37_C	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	8,80	23,5	18,6	14,5	23,9
37_D	ZO blok zuidvleugel 4 laag oostgevel midden	11,80	24,5	19,5	15,4	24,8
38_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	2,80	22,5	17,7	13,5	22,9
38_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	5,80	22,9	18,0	13,9	23,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kastanjelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
38_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	8,80	23,3	18,4	14,3	23,7
38_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen oostgevel noord	11,80	24,5	19,6	15,4	24,8
39_A	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	2,80	19,0	14,1	9,9	19,3
39_B	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	5,80	19,3	14,3	10,2	19,6
39_C	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	8,80	19,4	14,4	10,3	19,7
39_D	ZO blok zuidvleugel 4 lagen zuidgevel	11,80	20,3	15,3	11,3	20,6
40_A	ZW blok 6 lagen westgevel noord	2,80	15,7	10,9	6,6	16,1
40_B	ZW blok 6 lagen westgevel noord	5,80	14,5	9,7	5,5	14,9
40_C	ZW blok 6 lagen westgevel noord	8,80	13,5	8,5	4,4	13,8
40_D	ZW blok 6 lagen westgevel noord	11,80	13,4	8,5	4,4	13,8
40_E	ZW blok 6 lagen westgevel noord	14,80	11,7	6,7	2,7	12,1
40_F	ZW blok 6 lagen westgevel noord	17,80	11,8	6,8	2,7	12,1
41_A	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	2,80	15,1	10,4	6,1	15,5
41_B	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	5,80	14,3	9,4	5,3	14,7
41_C	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	8,80	13,4	8,4	4,4	13,8
41_D	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	11,80	13,9	8,9	4,9	14,2
41_E	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	14,80	13,6	8,6	4,5	13,9
41_F	ZW blok 6 lagen westgevel zuid	17,80	14,2	9,2	5,1	14,5
42_A	ZW blok 6 lagen noordgevel west	2,80	16,6	11,9	7,6	17,0
42_B	ZW blok 6 lagen noordgevel west	5,80	15,6	10,8	6,6	16,0
42_C	ZW blok 6 lagen noordgevel west	8,80	16,9	12,0	7,8	17,2
42_D	ZW blok 6 lagen noordgevel west	11,80	18,8	13,9	9,7	19,1
42_E	ZW blok 6 lagen noordgevel west	14,80	22,4	17,9	13,3	22,8
42_F	ZW blok 6 lagen noordgevel west	17,80	24,0	19,4	14,9	24,4
43_A	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	2,80	18,6	13,9	9,6	19,0
43_B	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	5,80	18,7	13,9	9,7	19,1
43_C	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	8,80	19,9	15,0	10,9	20,3
43_D	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	11,80	21,2	16,3	12,2	21,6
43_E	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	14,80	21,4	16,5	12,4	21,8
43_F	ZW blok 6 lagen noordgevel oost	17,80	24,0	19,3	14,9	24,4
44_A	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	2,80	20,2	15,4	11,2	20,6
44_B	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	5,80	20,9	16,0	11,8	21,2
44_C	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	8,80	21,2	16,3	12,1	21,5
44_D	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	11,80	22,2	17,3	13,2	22,6
44_E	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	14,80	23,0	18,1	14,0	23,4
44_F	ZW blok 6 lagen oostgevel zuid	17,80	24,1	19,4	15,1	24,5
45_A	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	2,80	20,1	15,3	11,1	20,5
45_B	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	5,80	20,8	15,9	11,8	21,1
45_C	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	8,80	21,1	16,2	12,1	21,5
45_D	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	11,80	22,2	17,3	13,1	22,5
45_E	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	14,80	23,2	18,3	14,1	23,5
45_F	ZW blok 6 lagen oostgevel noord	17,80	25,0	20,3	15,9	25,4
46_A	ZW blok 6 laag zuidgevel west	2,80	18,5	13,7	9,5	18,9
46_B	ZW blok 6 laag zuidgevel west	5,80	18,3	13,4	9,3	18,7
46_C	ZW blok 6 laag zuidgevel west	8,80	17,6	12,7	8,6	18,0
46_D	ZW blok 6 laag zuidgevel west	11,80	18,3	13,3	9,2	18,6
46_E	ZW blok 6 laag zuidgevel west	14,80	18,2	13,2	9,2	18,5
46_F	ZW blok 6 laag zuidgevel west	17,80	18,1	13,1	9,0	18,4
47_A	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	2,80	18,8	14,0	9,7	19,1
47_B	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	5,80	18,8	13,8	9,7	19,1
47_C	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	8,80	18,4	13,5	9,4	18,8
47_D	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	11,80	19,4	14,5	10,4	19,8
47_E	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	14,80	19,7	14,8	10,7	20,1
47_F	ZW blok 6 lagen zuidgevel oost	17,80	19,7	14,8	10,7	20,1
48_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	2,80	16,7	12,0	7,7	17,1
48_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	5,80	13,2	8,3	4,2	13,6
48_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	8,80	12,7	7,8	3,7	13,1
48_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel zuid	11,80	13,0	8,1	4,0	13,4
49_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	2,80	17,0	12,2	7,9	17,4
49_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	5,80	13,4	8,5	4,4	13,8
49_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	8,80	12,8	7,9	3,8	13,2
49_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel middn	11,80	13,3	8,4	4,3	13,7
50_A	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	2,80	16,2	11,4	7,1	16,6
50_B	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	5,80	13,6	8,7	4,5	13,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rietgrachtstraat 32 Nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kastanjelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
50_C	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	8,80	13,2	8,2	4,1	13,5
50_D	ZW blok noordveleugel 4 laag westgevel noord	11,80	12,7	7,7	3,6	13,0
51_A	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	2,80	17,0	12,4	8,0	17,4
51_B	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	5,80	16,2	11,4	7,2	16,6
51_C	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	8,80	17,4	12,6	8,4	17,8
51_D	ZW blok noordveleugel 4 laag noordgevel	11,80	18,5	13,5	9,4	18,8
52_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	2,80	22,4	17,9	13,3	22,8
52_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	5,80	22,4	17,8	13,3	22,8
52_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	8,80	23,1	18,5	14,0	23,5
52_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel zuid	11,80	24,1	19,4	15,0	24,5
53_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	2,80	25,6	21,0	16,5	26,0
53_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	5,80	25,6	20,9	16,5	26,0
53_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	8,80	26,3	21,6	17,2	26,6
53_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel middn	11,80	26,9	22,2	17,9	27,3
54_A	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	2,80	19,4	14,6	10,3	19,7
54_B	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	5,80	20,0	15,1	10,9	20,3
54_C	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	8,80	20,4	15,5	11,4	20,8
54_D	ZW blok noordveleugel 4 laag oostgevel noord	11,80	21,5	16,5	12,4	21,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6 Beoordeling bodemonderzoek

Memo

Project > Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Projectnummer > 2020-0023-006
Onderwerp > Beoordeling rapportage bodemonderzoek
Datum > 19 november 2020

[redacted]
Projectleider Bodem
[redacted]@lycens.nl
M [redacted]

Geachte [redacted]

Uw opdrachtgever heeft het voornemen om de locatie Rietgrachtstraat 32 te Arnhem aan te kopen en te herontwikkelen. De haalbaarheid van deze herontwikkeling dient vastgesteld te worden. Onderdeel hiervan is de bodemkwaliteit. In 2016 is op betreffende locatie een bodemonderzoek uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. (Verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem, P16M0047, d.d. 26 april 2016). In deze memo vindt u de door ons uitgevoerde beoordeling van dit onderzoek.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in de bebouwde kom ten zuidoosten van het centrum van Arnhem in de wijk Spijkerkwartier. De locatie bestaat uit de volgende kadastrale percelen:

- Gemeente Arnhem, sectie Q, nummer 7975 met een oppervlakte van circa 3.197 m^2. Binnen dit deel van de locatie bevindt zich een kantoorvilla, bedrijfshal en is het buitenterrein (deels) ingericht als parkeergelegenheid;
- Gemeente Arnhem, sectie Q, nummer 7974 met een oppervlakte van circa 520 m^2. Dit deel van de locatie is ingericht als parkeergelegenheid;
- Gemeente Arnhem, sectie Q, nummer 7851 met een oppervlakte van circa 1.150 m^2. Binnen dit deel van de locatie bevindt zich een loods.

Het voornemen bestaat om de locatie hoofdzakelijk naar een woonbestemming te gaan herontwikkelen. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk woningen.

Rapport: Verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V., P16M0047, d.d. 26 april 2016

Het onderzoek is ter plaatse van de eerder genoemde kadastrale percelen uitgevoerd in verband met de destijds voorgenomen verkoop van het terrein. De rapportage van het onderzoek is opgenomen in de bijlage.

Uit het vooronderzoek blijkt samengevat het volgende:

- Er zijn geen beperkingen in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster;
- Vanaf minimaal 1972 is het terrein in gebruik geweest als garagebedrijf waarbij ter plaatse van de huidige parkeerplaats een tankstation aanwezig is geweest;

- Ter plaatse van de loods op het noordwestelijk terreindeel, bekend onder adres Eusebiusbuitensingel 19, was van 1931 tot 1985 een autobedrijf met herstelwerkplaats aanwezig. Een bijbehorend tankstation bevond zich aan de Eusebiusbuitensingel buiten de percelen van de huidige onderzoekslocatie. Van 1985 tot 1989 was dit terreindeel in gebruik door een tapijthandel. Vervolgens is dit terrein tot 1997 in gebruik geweest voor het stansen van papier en karton alsmede het plakken van papier op karton. In 1996 is op deze locatie een bodemsanering uitgevoerd als gevolg van een verontreiniging welke afkomstig was van het voormalige tankstation. De exacte saneringslocatie is onbekend;
- Nabij de huidige Rietgrachtstraat bevond zich in het verleden zigzaggend de Rietgracht. Deze is vanaf 1875 gedempt met voor bodemverontreiniging verdacht materiaal (puinhoudend zand dat voornamelijk verdacht is voor zware metalen en PAK). De voormalige Rietgracht bevond zich gedeeltelijk binnen de onderzoekslocatie (uiterst zuidwestelijk terreindeel en ter plaatse van een gedeelte van de huidige loods op het noordwestelijk terreindeel);
- De locatie is momenteel en sinds 1985 in gebruik door HPC Drukkerij B.V. als drukkerij. In het hoofdgebouw en de aangebouwde opstallen vinden snij- en drukwerkzaamheden plaats. Inpandig is sprake van betonvloeren welke sinds de ingebruikname van de locatie door de drukkerij vloeistofdicht zijn afgewerkt. De loods op het noordwestelijk terreindeel is sinds 1997 in gebruik voor opslag. Het onbebouwde terreindeel is in gebruik als parkeerplaats en volledig bestraat;
- Tijdens de terreininspectie is een zuigmond voor de afvoer van drukvloeistof aangetroffen. Overige bijzonderheden en/of potentieel bodembelastende activiteiten zijn niet waargenomen;
- Calamiteiten hebben voor zover binnen de onderzoekslocatie niet plaatsgevonden;
- In de directe omgeving vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats welke de bodemkwaliteit negatief beïnvloeden;
- In 1996 en 1997 zijn binnen de huidige onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor een compleet overzicht van deze onderzoeken wordt verwezen naar de rapportage van het in 2016 uitgevoerde onderzoek welke is opgenomen in de bijlage. In de bijlage van het in 2016 uitgevoerde onderzoek zijn de rapportages uit 1996 en 1997 opgenomen.
    - In 1996 is tijdens een nulsituatie onderzoek ter plaatse van de huidige drukkerij (zuidoostzijde) een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen in de puinhoudende ondergrond;
    - Eveneens in 1996 is ter plaatse van het voormalige tankstation en autobedrijf een (eindsituatie) onderzoek uitgevoerd waarbij in grond en grondwater hooguit licht verhoogde gehalten cq. concentraties aan minerale olie zijn aangetoond. Uit betreffende rapportage kan worden opgemaakt dat binnen de locatie sprake is geweest van een vijftal ondergrondse tanks, één of twee pompeilanden en een wasplaats;
    - In 1997 is ter plaatse van de huidige loods op het noordwestelijk terreindeel onderzoek uitgevoerd waarbij hooguit licht verhoogde gehalten cq. concentraties zijn aangetoond in de bodem. Uit de rapportage kan worden opgemaakt dat binnen dat terreindeel (zuidoostzijde) een bovengrondse tank (2.000 liter) aanwezig is geweest.
- Op de naastgelegen Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138 is in 2008 bodemsanering uitgevoerd. Ter plaatse van een geval van ernstige verontreiniging met zware metalen en PAK in grond is een leeflaag van circa een meter dikte gecreëerd.

De locatie is in 2016 onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met heterogene verspreiding van de verontreiniging. De bodemlaag tot circa 2,0 m-mv is als verdacht aangemerkt. Eén boring is verricht ter plaatse van de zuigmond voor de afvoer van drukvloeistof. Analytisch heeft onderzoek plaatsgevonden op parameters uit het standaardpakket. Bij het situeren van de boringen is rekening gehouden met de loop van de voormalige Rietgracht. In aanvulling op de gehanteerde strategie is het grondwater uit alle vanuit voorgaande onderzoeken aanwezige peilbuizen bemonsterd. De voormalige componenten van het tankstation (tanks, wasplaats, pompeiland(en)) alsmede de bovengrondse tank ter plaatse van de huidige loods op het noordwestelijk terreindeel zijn niet separaat onderzocht. De resultaten van de in 1996 en/of 1997 uitgevoerde onderzoeken zijn als eindsituatie beschouwd. Wel zijn in 2016 enkele boringen nabij enkele van de voormalige componenten van het tankstation verricht.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is onder de drukkerij en ter plaatse van de parkeerplaats een zintuiglijk schone afdeklaag van circa één meter dikte waargenomen. Onder deze bodemlaag bevindt zich een humeuze bodemlaag met daarin een bijmenging met puin. Nabij de noordelijke perceelsgrens heeft de zintuiglijk schone afdeklaag een dikte van circa een halve meter met daaronder de verdachte geroerde bodemlaag. Ter plaatse van de loods op het noordwestelijk terreindeel ontbreekt een zintuiglijk schone afdeklaag en is direct vanaf maaiveld sprake van een geroerde puinhoudende bodemlaag. In met name de ondergrond zijn lichte tot plaatselijk matige bijmengingen met puin, leisteen en baksteen waargenomen. Verder is plaatselijk sprake van een lichte bijmenging met kolengruis en afval. Er zijn geen waarnemingen gedaan met betrekking tot olieproducten en/of asbestverdachte materialen.

Analytisch is het volgende aangetoond:

- De bodem onder de loods op het noordwestelijk terreindeel is op basis van het samengestelde mengmonster tot een diepte van overwegend circa 0,6 tot maximaal 0,9 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood. Enkele overige zware metalen zijn licht verhoogd gemeten. In verband met de matig tot sterk verhoogde gehalten heeft uitsplitsing van het mengmonster plaatsgevonden. Hieruit blijkt het volgende:
    - In twee monsters (boring 17 (0,32-0,60 m-mv) en boring 18 (0,6-0,9 m-mv)) zijn sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden de interventiewaarde;
    - In de twee overige monsters (boring 16 (0,22-0,60 m-mv) en boring 19 (0,3-0,6 m-mv) is lood hooguit licht verhoogd gemeten.
- Op het noordelijk terreindeel, nabij de grens met de locatie waarop in 2008 bodemsanering is uitgevoerd, is in de ondergrond op een diepte van circa 0,5 tot 1,3 m-mv een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK aangetoond. Minerale olie is in een matig verhoogd gehalte aangetoond. Enkele overige zware metalen en PCB zijn licht verhoogd gemeten;

- Om de omvang van de verontreiniging ter plaatse van zowel de loods als nabij de perceelsgrens vast te stellen is vanuit boring 04 aan aanvullende analyse voor horizontale afperking ter analyse ingezet. Daarin is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten en zijn de overige parameters hooguit licht verhoogd gemeten. Op basis hiervan is door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. geconcludeerd dat de (sterke) verontreiniging is afgeperkt. Geconcludeerd is dat de verontreiniging beperkt blijft tot kadastraal perceelsnummer 7851. Dit gehele perceel met een oppervlakte van circa 1.150 m^2 is als (sterk) verontreinigd beschouwd. Verticale afperking van de verontreiniging heeft niet plaatsgevonden. Geconcludeerd is echter dat de laagdikte minimaal 1,75 meter bedraagt. Een omvangsbepaling is niet uitgevoerd. Wel is geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging (>25 m^3 sterk verontreinigde grond). Op basis van het gebruik van het terrein (verharding en geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond) is de verwachting uitgesproken dat geen sprake is van enige urgentie om de verontreiniging te saneren. In de rapportage van het uitgevoerde onderzoek (opgenomen in de bijlage) is een tekening met weergave van de verontreinigingscontour opgenomen;
- Ter plaatse van het buitenterrein en onder de drukkerij zijn geen parameters verhoogd gemeten in de bovengrond. In de ondergrond onder de drukkerij zijn lood en PAK licht verhoogd gemeten. De boring nabij de locatie waar eerder een matige verontreiniging met zink werd aangetoond is echter analytisch niet onderzocht. Ter plaatse van de parkeerplaats zijn in de ondergrond diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie licht verhoogd gemeten;
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, tetrachlooretheen en minerale olie gemeten. Barium heeft een natuurlijke oorzaak. De verhoogde concentratie aan minerale olie, gemeten ter plaatse van peilbuis C ter plaatse van een voormalige tank op het noordelijk terreindeel, is mogelijk te relateren aan het voormalige gebruik van dat deel van de locatie. Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten.

Op basis van de onderzoeksresultaten is door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. geconcludeerd dat formeel nader onderzoek plaats moet vinden om de ernst en spoedeisendheid van de aangetoonde (sterke) verontreiniging op perceelsnummer 7851 (loods noordwestelijk terreindeel) vast te stellen. Voor de bestaande situatie zou dit geen meerwaarde hebben en nader onderzoek is voor zover bekend niet uitgevoerd.

Conclusies en aanbevelingen door Lycens B.V.

Een bodemonderzoek heeft een geldigheidstermijn van vijf jaar. Voor het in 2016 uitgevoerde onderzoek geldt daarom dat de geldigheid van dit onderzoek in april 2021 verloopt. Voor ontwikkelingen naderhand dient een actualisatie onderzoek verricht te worden op basis waarvan het bevoegd gezag vergunningen en dergelijke kan verlenen. Geadviseerd wordt hier rekening mee te houden.

Tijdens het door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. uitgevoerde onderzoek is (daar waar mogelijk) het grondwater ter plaatse van de voormalige componenten behorend tot de voormalige garage en het tankstation analytisch onderzocht. De grond ter plaatse van de voormalige tanklocaties, pompeilanden en een wasplaats zijn niet separaat onderzocht. De resultaten van de onderzoeken uit 1996 en/of 1997 zijn als eindsituatie beschouwd. Daarbij werden ter plaatse van de brandstofcomponenten hooguit licht verhoogde gehalten en/of concentraties gemeten. In de waar van toepassing in 2016 nabij deze componenten verrichte boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. Analytisch werd in 2016 plaatselijk eveneens een licht verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater gemeten. Op basis hiervan en op basis van de resultaten van de in 1996 en 1997 uitgevoerde onderzoeken bestaat er geen directe aanleiding om ter plaatse van de brandstofcomponenten (alsnog) een sterke verontreiniging te verwachten. Op basis van het in 2016 uitgevoerde onderzoek kan dit echter ook niet geheel worden uitgesloten. Tot slot valt uit de rapportage niet te herleiden of de voormalige brandstoftanks nog aanwezig zijn of dat deze reeds zijn verwijderd. Doordat de peilbuizen nabij de tanks en overige componenten in 2016 nog aanwezig en bruikbaar waren bestaat het vermoeden dat geen graafwerkzaamheden en daarmee geen tankverwijdering heeft plaatsgevonden. Geadviseerd wordt rekening te houden met de zeer waarschijnlijke aanwezigheid van de tanks. Indien de tanks nog aanwezig zijn zullen deze alsnog gesaneerd (verwijderd) moeten worden in het kader van de herontwikkeling. Voorafgaand aan de daadwerkelijke verwijdering dient daar een eindsituatie onderzoek verricht te worden. Geadviseerd wordt hier rekening mee te houden.

In 1996 is tijdens een nulsituatie onderzoek verder ter plaatse van de huidige drukkerij (zuidoostzijde) een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen in de puinhoudende ondergrond. Nabij de aangetoonde verontreiniging is in 2016 één boring (15) verricht. Zintuiglijk zijn daarin geen afwijkingen ten opzichte van het overig terreindeel waargenomen. De (onder)grond uit deze boring is echter niet analytisch onderzocht. Om die reden kan niet uitgesloten worden dat op dit terreindeel sprake is van een sterke verontreiniging met zink in de ondergrond. Geadviseerd wordt dit in het kader van de herontwikkeling vast te stellen. Momenteel kan niet volledig worden ingeschat of de locatie van de eerder aangetoonde matige verontreiniging bereikbaar is in verband met de aanwezigheid van het pand.

De aangetoonde verontreiniging met zware metalen en PAK op het kadastrale perceelsnummer 7851 is in verticale richting niet afgeperkt. Bodemlagen onder sterk verontreinigde bodemlagen zijn analytisch niet onderzocht en/of enkele boringen zijn in de sterk verontreinigde bodemlaag gestaakt. De einddiepte van de verontreiniging is daarmee niet (overal) vastgesteld. In horizontale richting heeft eveneens geen volledige afperking plaatsgevonden. Dit geldt met name voor de zuidoostelijke richting. Geadviseerd wordt om de verontreiniging in zowel verticale als horizontale richting nader af te perken voorafgaand aan de (eventuele) sanering daarvan. Dat binnen het genoemde perceel sprake is van een heterogeen verdeelde lichte tot sterke verontreiniging wordt niet in twijfel getrokken. Er zal daarmee overeenkomstig de conclusies uit 2016 sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging welke een belemmering vormt bij de herontwikkeling naar woningbouw. Bovendien heeft de verontreiniging een negatief effect op de financiële waardering van het perceel. In het kader van de (mogelijke) transactie wordt geadviseerd daar rekening mee te houden. Door middel van transactie wordt de toekomstig eigenaar van de locatie in het kader van de Wet bodembescherming namelijk schuldig eigenaar van de aanwezige verontreiniging(en) en daarmee verantwoordelijk voor de sanering daarvan.

In verband met gewijzigde regelgeving wordt geadviseerd om de (sterk) verontreinigde grond voorafgaand aan een eventuele bodemsanering aanvullend te onderzoeken op de stoffengroep PFAS. Bij afzet van grond dient de grondacceptant inzicht te hebben in de aan- of afwezigheid van deze stoffen.

Tijdens het onderzoek in 2016 zijn in de bodem verder bijmengingen met puin waargenomen. Onderzoek naar de aanwezigheid van asbest heeft niet plaatsgevonden. Conform een uitspraak van de Raad van State in 2017 dient puinhoudende bodem als asbestverdacht te worden beschouwd. In het kader van de mogelijke herontwikkeling wordt dan ook geadviseerd om aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uit te voeren. De puinhoudende bodemlagen bevinden zich echter gedeeltelijk in de ondergrond en/of onder betonverhardingen. Het graven van gaten (0,3x0,3 meter) zal om die reden niet overal mogelijk zijn. Asbestonderzoek dient om die reden als indicatief te worden beschouwd.

Resumerend kan worden geconcludeerd dat voor enkele aspecten geldt dat aanvullend cq. actualiserend bodemonderzoek wordt geadviseerd. Verder wordt geadviseerd rekening te houden met de zeer waarschijnlijke aanwezigheid van de voormalige brandstoftanks en de aanwezige bodemverontreiniging op het noordwestelijk terreindeel. Aanvullend onderzoek, het saneren van de zeer waarschijnlijk nog aanwezige brandstoftanks en het saneren van de bodemverontreiniging brengen immers kosten met zich mee. Bovendien heeft de reeds aangetoonde verontreiniging op het noordwestelijk terreindeel, waarvan de toekomstig eigenaar na transactie schuldig eigenaar is, een negatieve invloed op de financiële waardering van het perceel.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groeten,

[redacted]

Lycens B.V.
Projectleider Bodem

Bijlagen > 1 Rapportage bodemonderzoek 2016

Verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Opdrachtgever: De [redacted]
Datum: 26 april 2016
Projectnummer: P16M0047

Colofon
Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62 - 3771 RG Barneveld
Postbus 99 - 3770 AB Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 400
e-mail milieu@vink.nl
www.vink.nl

Titel: **Verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem**

Opdrachtgever: De [redacted]

Projectnummer: P16M0047

Auteur(s):

[redacted]

Barneveld
26 april 2016

Autorisatie:

[redacted]

Barneveld
26 april 2016

Document MAD-06.1 versie: 12-01-2016

Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen en/of openbaar te maken na instemming door de opdrachtgever onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.

Vink

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik 3
2.2. Voormalig bodemgebruik 5
2.3. Voorgaand bodemonderzoek 5
2.4. Bodemopbouw en geohydrologie 6
2.5. Hypothese 7

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING 9

3.1. Onderzoeksstrategie 9
3.2. Veldwerkprogramma 9
3.3. Laboratoriumonderzoek 10

4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING 11

4.1. Toetsingskader 11
4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 11
4.3. Analyseresultaten grond 12
4.4. Analyseresultaten grondwater 14

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 17

5.1. Conclusie 17
5.2. Aanbevelingen 18

(KAART) BIJLAGEN:

A. Toetsingstoelichting
B. Analyseresultaten
C. Analysecertificaten
D. Profielbeschrijving
E. Gegevens voorgaand onderzoek
Omgevingskaart
Kadastrale kaart
Kaart met situering boorpunten

1. INLEIDING

Door de heer [redacted] is op 17 maart 2016 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek is de voorgenomen verkoop ten behoeve van toekomstige woningbouw.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie inzake eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 (versie 5).

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd op standaard niveau en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijk) tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, BAG viewer, Topotijdreis, huidige gebruiker onderzoekslocatie en de opdrachtgever. Voor het archiefonderzoek bij de gemeente is gebruik gemaakt van de eerder uitgevoerde onderzoeken op en rond de locatie.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem heeft een oppervlakte van 4867 m² en is kadastraal bekend als gemeente Arnhem, sectie Q, nummer 7925, 7974 en 7851. De locatiecoördinaten zijn X = 191426 en Y = 443606. Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

De locatie wordt gebruikt door HPC Drukkerij B.V. als drukkerij. De bebouwing bestaat uit een hoofdgebouw met achterliggende uitbouwen, waarin snij en drukwerk plaatsvindt. Aan de noordwestzijde bevindt zich een opslagloods (adres: Eusebiusbuitensingel 19). Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als parkeerplaats en is volledig bestraat. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's.



Foto 1: Vooraanzicht drukkerij



Foto 2: Zijaanzicht drukkerij met buitenterrein



Foto 3: Bedrijfshal Eusebiusbinnensingel 19



Foto 4: Buitenterrein





Foto 5: Drukkerij met vloeistofdichte/-kerende vloer



Foto 6: Inpandig opslagvat afvalvloeistoffen in lekbak op gesloten vloer met bovengrondse afvoerleidingen naar afzuigpunt

Op 21 maart 2016 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie is de zuigmond voor de afvoer van drukvloeistof opgemerkt. Daarnaast zijn alle bestaande peilbuizen, uitgezonderd peilbuis 9 in de loods op Eusebiusbuitensingel 19, aangetroffen. Tijdens de inspectie zijn geen overige mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met een gemengd gebruik (wonen en bedrijven). Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Het voornemen bestaat om de locatie te verkopen ten behoeve van de herontwikkeling tot woningbouw. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

2.2. Voormalig bodemgebruik

Aan de Rietgrachtstraat 32 is sinds 1985 Drukkerij HPC B.V. gevestigd met offset en zeefdruk. Het pand is voorzien van een betonvloer die sinds de vestiging van de drukkerij vloeistofdicht is afgewerkt. Daarvoor was het perceel in ieder geval sinds 1972 in gebruik als garagebedrijf met tankstation ter plaatse van de huidige parkeerplaats.

Op het perceel Eusebiusbuitensingel 19 (kadastraal perceel 7851) was van 1931 tot 1985 een autobedrijf met herstelwerkplaats gevestigd. Het bijbehorende tankstation bevond zich aan de Eusebiusbuitensingel buiten het huidige perceel. Een verontreiniging van het tankstation is in 1996 gesaneerd. Van 1985 tot 1989 was in het pand een tapijthandel gevestigd. Van 1989 tot 1997 was het pand in gebruik door Cartonnage Arnhem B.V. voor het stansen van papier en karton en het plakken van papier op karton. Sinds 1997 is het pand in gebruik als magazijn voor de drukkerij.

Nabij de huidige Rietgrachtstraat liep in het verleden zigzaggend de Rietgracht. De Rietgracht is vanaf 1875 gedempt met voor bodemverontreiniging verdacht materiaal (puinhoudend zand, verdacht voor met name zware metalen en PAK). De contour waar de Rietgracht vermoedelijk liep en waar dus sprake is van dempingsmateriaal, bevindt zich deels op de onderzoekslocatie en is weergegeven in bijlage E en in de tekening in de kaartbijlage.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

2.3. Voorgaand bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

In 1996 is een nulsituatie bodemonderzoek[1] voor de Wet milieubeheervergunning van drukkerij HPC BV uitgevoerd. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in de drukkerij. Uit de resultaten blijkt dat er geen drukkerij gerelateerde verontreiniging is aangetroffen. In de puinhoudende ondergrond is een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen. In het grondwater is geen van de onderzochte parameters in een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen. Deze resultaten gaven geen aanleiding tot nader onderzoek, omdat dit overeenkomt met de resultaten van de in de omgeving uitgevoerde onderzoeken (en dus beschouwd kunnen worden als lokale achtergrondwaarden).

[1] Nulsituatie-Bodemonderzoek Rietgrachtstraat 32 , Rapport Sk495.335.R01, d.d. 17 april 1996, door Van Dorsser Raadgevende ingenieurs

In 1996 is een inventariserend bodemonderzoek[2] naar historische potentiële bodembedreigende activiteiten uitgevoerd. Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd. Deze rapportage is momenteel niet beschikbaar. Het onderzoek heeft zich gericht op de voormalige tanks, het pompeiland en de wasplaats van het voormalige autobedrijf. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond bij twee voormalige tanks (deellocatie B en C) minerale olie is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. De aangetroffen oliesoort is niet eenduidig te relateren aan de voormalige tanks. In het grondwater bij de voormalige benzinetank is een lichte verontreiniging aan minerale olie aangetroffen. Deze resultaten gaven geen aanleiding tot nader onderzoek. Met dit onderzoek is de eindsituatie van het voormalige autobedrijf vastgelegd.

In 1997 is een verkennend bodemonderzoek[3] voor de Wet milieubeheervergunning en de beoogde verkoop uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de puinhoudende bovengrond een lichte verontreiniging met lood en PAK is aangetroffen. In het grondwater zijn tetrachlooretheen, de EOX en de fenolindex licht verhoogd aangetroffen. Deze resultaten gaven geen aanleiding tot nader onderzoek. De in de grond aangetroffen gehalten komen overeen met de resultaten van de in de omgeving uitgevoerde onderzoeken (en worden dus beschouwd als lokale achtergrondwaarden). Met dit onderzoek is de eindsituatie van het cartonnagebedrijf vastgelegd.

Op het naastgelegen perceel (aan de noordzijde) Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138 is in 2008 een bodemsanering (BUS) uitgevoerd van een ernstig geval met zware metalen en PAK in de grond. De bovenste meter is afgegraven waarna een leeflaag is aangebracht. De beschikking op de instemming is opgenomen in bijlage E.

In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 16 meter +NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 13 meter +NAP. De regionale grondwaterstroming is zuid-zuidoostelijk gericht in de richting van de Rijn. Voor een verdere beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

---

2 Inventariserend Bodemonderzoek Rietgrachtstraat 32 , Rapport Co496.279.R01, d.d. 23 september 1996, door Van Dorsser Raadgevende ingenieurs

3 Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem , Project P579.01, d.d. 23 juli 1997, door Ingenieurs- en adviesburo Kobessen B.V.

2.5. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de bodem ter plaatse van de locatie mogelijk heterogeen diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK als gevolg van het toepassen van verontreinigd ophoog- en dempingsmateriaal. De hypothese voor de locatie luidt ‘verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld’.

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd. De hypothese voor de locatie luidt 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE).

Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden om een eventuele diffuse verontreiniging aan te kunnen tonen. Als verdachte bodemlaag is het bodemtraject vanaf maaiveld tot 2 m-mv aangemerkt. Bij de situering van de boringen is daarnaast rekening gehouden met de verwachte loop van de gedempte Rietgracht, de aangetoonde en gesaneerde verontreiniging op het naastgelegen perceel Rietgrachtstraat 2/Singelstraat 138 en het afzuigpunt voor afvaldrukvloeistof. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater.

Bij het samenstellen van mengmonsters en het uitvoeren van laboratoriumonderzoek is het onderzoek uitgevoerd zodat tevens aan de onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009 wordt voldaan.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn alle aanwezige bestaande peilbuizen bemonsterd ter actualisatie van de grondwaterkwaliteit. Eén van de peilbuizen staat ter plaatse van het afzuigpunt aan de buitengevel van de drukkerij. Noemenswaarde verontreiniging in het grondwater wordt niet verwacht.

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd onder certificaat en in overeenstemming met de protocollen 2001 (versie 3.2) en 2002 (versie 4). Het veldwerk is uitgevoerd door [redacted] (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 21 en 22 maart 2016.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

Systematisch verdeeld over de locatie zijn in totaal 19 boringen verricht tot 0,5 meter in de verdachte laag. Van deze boringen zijn er 5 doorgezet tot de onderzijde van de verdachte laag of 2,0 m-mv. Het bodemtraject vanaf maaiveld tot 2,0 m-mv is als verdachte bodemlaag bemonsterd. Voor de

bemonstering van het ondiepe grondwater zijn 7 bestaande peilbuizen bemonsterd, deels ter actualisatie van de in 1996 en 1997 uitgevoerde onderzoeken.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr.[1]	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
01	Mengmonster bovengrond Eusebiusbuitensingel 19	Grond	16 (22-60) 17 (32-60) 18 (60-90) 19 (30-60)	Standaardpakket grond[2]
02	Mengmonster ondergrond Eusebiusbuitensingel 19	Grond	17 (110-160) 19 (100-150)	Standaardpakket grond
03	Verdachte laag / afperking verontreiniging buurperceel	Grond	03 (50-90) 03 (90-130)	Standaardpakket grond
04	Mengmonster bovengrond buitenterrein	Grond	01 (7-50) 02 (7-50) 03 (7-50) 04 (10-60) 05 (10-60) 06 (7-50) 07 (10-60) 08 (7-40) 09 (7-35)	Standaardpakket grond
05	Mengmonster bovengrond drukkerij	Grond	11 (20-70) 12 (20-70) 13 (15-50) 14 (16-50) 15 (18-50)	Standaardpakket grond
06	Mengmonster ondergrond drukkerij	Grond	12 (120-150) 13 (100-150) 14 (90-140)	Standaardpakket grond
07	Mengmonster ondergrond buitenterrein	Grond	07 01 (100-130) 02 (90-140)	Standaardpakket grond
08	Uitsplitsing monster 01	Grond	16 (22-60)	Lood, org. stof en lutum
09	Uitsplitsing monster 01	Grond	17 (32-60)	Lood, org. stof en lutum
10	Uitsplitsing monster 01	Grond	18 (60-90)	Lood, org. stof en lutum
11	Uitsplitsing monster 01	Grond	19 (30-60)	Lood, org. stof en lutum
12	Horizontale afperking verontreiniging Eusebiusbuitensingel 19 en buurterrein	Grond	04 (65-90)	Standaardpakket grond
13	Tussenlaag Eusebiusbuitensingel 19	Grond	17 (60-110)	Lood, org. stof en lutum
14	Tussenlaag Eusebiusbuitensingel 19	Grond	19 (60-100)	Lood, org. stof en lutum
F-1-1	Peilbuis afzuigpunt	Grondwater	F (-400)	Standaardpakket grondwater [3]
pb10-1-1	Peilbuis	Grondwater	pb10 (320-420)	Standaardpakket grondwater
pbA-1-1	Peilbuis	Grondwater	pbA (305-505)	Standaardpakket grondwater
pbB-1-1	Peilbuis	Grondwater	pbB (307-507)	Standaardpakket grondwater
pbC-1-1	Peilbuis	Grondwater	pbC (305-505)	Standaardpakket grondwater
pbD-1-1	Peilbuis	Grondwater	pbD (310-510)	Standaardpakket grondwater
pbE-1-1	Peilbuis	Grondwater	pbE (294-494)	Standaardpakket grondwater

[1] Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

[2] Standaardpakket grond:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB)
- Minerale olie
- Organische stof en lutum

[3] Standaardpakket grondwater:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans- 1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3 dichloorpropaan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten[4] zijn opgenomen in bijlage B en C. De resultaten worden getoetst met behulp van BoToVa, de Bodem Toets- en Validatie Service van de overheid via elektronische data uitwisseling.

4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D ‘profielbeschrijving’. De bodem bestaat tot 2,0 m-mv hoofdzakelijk uit matig fijn tot zeer grof zand. Onder de drukkerij en ter plaatse van de parkeerplaats blijkt sprake te zijn van een zintuiglijk schone afdeklaag tot gemiddeld 1,0 m-mv. Hieronder bevindt zich een verdachte humeuze laag met puinbijmenging. Ter plaatse van boring 3 nabij de gesaneerde verontreiniging op het buurperceel begint de verdachte bodemlaag op 0,5 m-mv. Onder de opslagloods aan de Eusebiusbuitensingel 19 ontbreekt een zintuiglijk schone afdeklaag en begint de humeuze verdachte laag meest direct onder de betonvloer en loopt door tot minimaal 2,0 m-mv (einde boordiepte).

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

[4] Op de analysecertificaten staan voetnoten, die betrekking kunnen hebben op de betrouwbaarheid van de uitgevoerde analyse of duiden op een indicatief gehalte. Bij beschouwing van de voetnoten op de bijgevoegde analysecertificaten is er geen aanleiding om te verwachten dat deze van invloed zijn op de betrouwbaarheid van dit bodemonderzoek.

In tabel 2 staan de zintuiglijk tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen kenmerken weergegeven, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnr.	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	1,3	1,0 - 1,3	Zand	Matig puin
02	2,0	0,9 - 1,4	Zand	Zwak leisteen, sporen puin
03	1,5	0,5 - 0,9	Zand	Sporen puin, sporen kolengruis
		0,9 - 1,3	Zand	Zwak puin, sporen afval
04	2,0	0,7 - 0,9	Zand	Zwak puin
05	2,0	1,3 - 2,0	Zand	Zwak puin
06	1,5	1,0 - 1,5	Zand	Sporen puin
10	1,0	0,1 - 1,0	Zand	Sporen baksteen
12	1,5	1,2 - 1,5	Zand	Zwak baksteen
13	1,5	1,0 - 1,5	Zand	Zwak baksteen
14	1,4	0,9 - 1,4	Zand	Zwak baksteen
16	1,0	0,2 - 0,6	Zand	Zwak baksteen
17	2,0	0,3 - 0,6	Zand	Zwak baksteen
		0,6 - 1,1	Zand	Sporen baksteen
		1,1 - 2,0	Zand	Sporen baksteen
18	0,9	0,6 - 0,9	Zand	Zwak baksteen
19	2,0	0,3 - 2,0	Zand	Sporen baksteen

Omdat de zintuiglijke waarnemingen overeenkomen met de gestelde hypothese, hebben deze niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Bij het samenstellen van mengmonsters en het inzetten van analyses is nadrukkelijk rekening gehouden met de waarnemingen.

4.3. Analyseresultaten grond

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr.[1]	01	02	03	04	05	06	07
Zware metalen							
barium	-	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	1,6 *	-	-	-	0,40*
kobalt	-	-	-	-	-	-	-
koper	24 *	29 *	53 *	-	-	-	-
kwik	0,33*	0,58*	0,31*	-	-	-	0,17*
lood	290 **	380 ***	690 ***	-	-	37 *	150 *
molybdeen	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	16 *	-	-	-	-
zink	110 *	97 *	380 ***	-	-	-	160 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
PAK (10 VROM)	-	-	106 ***	-	-	1,79*	10,4 *
Polychloorbifenylen							
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	37,5 *	-	-	-	8,2 *
Minerale olie							
totaal olie C10-C40	-	-	2100 **	-	-	-	60 *

01 16 (22-60) 17 (32-60) 18 (60-90) 19 (30-60)
02 17 (110-160) 19 (100-150)
03 03 (50-90) 03 (90-130)

04 01 (7-50) 02 (7-50) 03 (7-50) 04 (10-60) 05 (10-60) 06 (7-50) 07 (10-60) 08 (7-40) 09 (7-35)
05 11 (20-70) 12 (20-70) 13 (15-50) 14 (16-50) 15 (18-50)
06 12 (120-150) 13 (100-150) 14 (90-140)
07 07 01 (100-130) 02 (90-140)

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
\- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat de bodem onder de opslagloods (Eusebiusbuitensingel 19) matig tot sterk verontreinigd is met lood. Daarnaast zijn koper, kwik en zink aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In de bodem naast de gesaneerde locatie is een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK en een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Daarnaast zijn cadmium, koper, kwik, nikkel en PCB aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In de bovengrond op het buitenterrein en onder de drukkerij is geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond onder de drukkerij zijn lood en PAK net boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de ondergrond van de parkeerplaats zijn diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Om een beter beeld van de verontreiniging ter plaatse van de opslagloods te krijgen, en de sterke verontreiniging nabij het gesaneerde buurperceel analytisch af te perken, zijn extra analyses ingezet. De analyseresultaten en toetsing van de extra grondanalyses zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing extra grondanalyses (mg/kgds)

Monsternr.[1]	08	09	10	11	12	13	14
Zware metalen							
barium					-		
cadmium					-		
kobalt					-		
koper					30 *		
kwik					0,28*		
lood	75 *	410 ***	410 ***	140 *	330 **	38 *	690 ***
molybdeen					-		
nikkel					-		
zink					120 *		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
PAK (10 VROM)					-		
Polychloorbifenylen							
som PCB (7) (µg/kgds)					-		
Minerale olie							
totaal olie C10-C40					-		

08 16 (22-60)
09 17 (32-60)
10 18 (60-90)
11 19 (30-60)
12 04 (65-90)
13 17 (60-110)
14 19 (60-100)

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 4 blijkt dat de sterke verontreiniging met lood onder de opslagloods wordt bevestigd. De sterke verontreiniging met lood, zink en PAK die gerelateerd is aan de gesaneerde verontreiniging op het buurperceel is tevens afgeperkt. De sterke verontreiniging blijkt daarmee beperkt tot het kadastrale perceel nr. 7851, Eusebiusbuitensingel 19. Het verontreinigd oppervlak wordt daarmee op 1150 m² geschat. Hoewel het verontreinigingsbeeld wisselend is (bodemopbouw en mate van verontreiniging varieert), beschouwen we de gehele bodem op dit perceel vanaf onderzijde verharding als verontreinigd. De onderzijde van de verontreiniging is nog niet vastgesteld, maar de laagdikte bedraagt minimaal 1,75 meter (vanaf onderzijde betonvloer tot 2,0 m-mv).

4.4. Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

Monsternr.[1]	PbA-1-1	PbB-1-1	PbC-1-1	PbD-1-1	PbE-1-1	Pb10-1-1	F-1-1
grondwaterstand (m-mv)	2,86	2,78	2,70	2,72	2,71	2,65	2,82
zuurgraad (-)	7,6	7,1	7,1	7,5	7,5	7,1	7,3
geleidbaarheid (µS/cm)	350	614	616	720	555	808	632
Zware metalen							
barium	-	-	-	-	80 *	240 *	130 *
cadmium	-	-	-	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-
molybdeen	-	-	6,0 *	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-	-
Vluchtige aromaten							
benzeen	-	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-	-
styreen	-	-	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)							
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-	-	-	-	-
trans 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-	-
som 1,2-dichloorethenen	-	-	-	-	-	-	-
dichloormethaan	-	-	-	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	-	-	-	-	-	-	-

Monsternr.[1]	PbA-1-1	PbB-1-1	PbC-1-1	PbD-1-1	PbE-1-1	Pb10-1-1	F-1-1
1,2-dichloorpropaan	-	-	-	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-	-	-	-	-
som dichloorpropanen	-	-	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen (per)	-	-	0,15*	-	-	-	-
tetrachloormethaan (tetra)	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-	-
trichlooretheen (tri)	-	-	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-	-	-
vinylchloride	-	-	-	-	-	-	-
bromoform	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie							
totaal olie C10-C40	-	-	230 *	-	-	-	-

pbA-1-1 pbA (305-505)
pbB-1-1 pbB (307-507)
pbC-1-1 pbC (305-505)
pbD-1-1 pbD (310-510)
pbE-1-1 pbE (294-494)
Pb10-1-1 pb10 (320-420)
F-1-1 F (-400)

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
- : geen overschrijding van de streefwaarde
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwater uit een drietal peilbuizen barium is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Dit wordt beschouwd als een van nature verhoogde waarde. In peilbuis PbC zijn molybeen, tetrachlooretheen en minerale olie aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. De verhogingen aan molybdeen en tetrachlooretheen zijn marginaal. Het verhoogde gehalten aan minerale olie is vermoedelijk te relateren aan de voormalige tank. Tijdens het voorgaand onderzoek is in het grondwater ter plaatse geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Het grondmonster ter plaatse bleek echter wel licht verontreinigd met minerale olie.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De resultaten van het actualiserend grondwateronderzoek geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterkwaliteit is niet noemenswaardig gewijzigd.

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer [redacted] is een verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop ten behoeve van toekomstige woningbouw. Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK met een heterogeen karakter op schaal van monsterneming en daarom de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' geldt.

5.1. Conclusie

Uit de waarnemingen tijdens het veldwerk blijkt dat onder de drukkerij en ter plaatse van de parkeerplaats sprake is van een zintuiglijk schone afdeklaag tot gemiddeld 1,0 m-mv. Hieronder bevindt zich een verdachte humeuze laag met bijmengingen (hoofdzakelijk sporen puin of baksteen). Ter plaatse van boring 3, nabij de gesaneerde verontreiniging op het buurperceel, begint de verdachte laag op 0,5 m-mv en zijn tevens sporen kolengruis en afval waargenomen. Onder de opslagloods aan de Eusebiusbuitensingel 19 ontbreekt een zintuiglijk schone afdeklaag en begint de humeuze verdachte laag meest direct onder de betonvloer en loopt door tot minimaal 2,0 m-mv (einde boordiepte).

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem onder de opslagloods (Eusebiusbuitensingel 19) matig tot sterk verontreinigd is met lood. Daarnaast zijn koper, kwik en zink aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. In de bodem naast de gesaneerde locatie is een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK en een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Daarnaast zijn cadmium, koper, kwik, nikkel en PCB aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

De sterke verontreiniging met lood, zink en PAK, die gerelateerd is aan de gesaneerde verontreiniging op het buurperceel, is afgeperkt. De sterke verontreiniging blijkt daarmee beperkt tot het kadastrale perceel nr. 7851, Eusebiusbuitensingel 19. Het verontreinigd oppervlak wordt daarmee op 1150 m² geschat. Hoewel het verontreinigingsbeeld wisselend is, beschouwen we de gehele bodem op dit perceel vanaf onderzijde verharding als verontreinigd. De onderzijde van de verontreiniging is nog niet vastgesteld, maar de laagdikte bedraagt minimaal 1,75 meter (vanaf onderzijde betonvloer tot 2,0 m-mv).

In de bovengrond op het buitenterrein en onder de drukkerij is geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond onder de drukkerij zijn lood en PAK net boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de ondergrond van de parkeerplaats zijn diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het grondwater is in een drietal peilbuizen barium aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Dit wordt beschouwd als een van nature verhoogde waarde. In peilbuis PbC zijn

molybeen, tetrachlooretheen en minerale olie aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. De resultaten van het actualiserend grondwateronderzoek geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld’ voor de ondergrond van de gehele onderzoekslocatie en de bovengrond ter plaatse van het perceel Eusebiusbuitensingel 19 gehandhaafd blijft. Voor de bovengrond ter plaatse van de drukkerij en het parkeerterrein kan deze hypothese worden verworpen. De bovenste meter van dit deel van de locatie bestaat uit schoon zand wat vermoedelijk is opgebracht voor de inrichting van de locatie.

Ter plaatse van Eusebiusbuitensingel 19 is sprake van een ernstige verontreiniging in de grond. Vanwege het ontbrekend van actuele risico’s (geen contactmogelijkheden als gevolg van de aanwezige verharding) is vermoedelijk geen sprake van saneringsurgentie. Bij het huidige gebruik is geen sanering noodzakelijk. Formeel is nader onderzoek nodig om de ernst en spoedeisendheid vast te stellen. Voor de bestaande situatie heeft dit echter geen meerwaarde.

Op het overige deel van de locatie (zowel onder de drukkerij als ter plaatse van de parkeerplaats) bestaat grofweg de bovenste meter uit schoon zand met daaronder een oud stedelijke laag met sporen puin en lichte verontreinigingen. Dit geeft naar onze mening geen belemmering voor verkoop en woningbouw.

5.2. Aanbevelingen

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie is afhankelijk van het (voorlopig) koopcontract.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het huidige gebruik.

Ter plaatse van de drukkerij en het parkeerterrein vormt de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor het beoogde toekomstige gebruik als wonen en de verlening van een omgevingsvergunning (bouwen). Ter plaatse van het perceel Eusebiusbuitensingel 19 vormt de milieuhygiënische bodemkwaliteit mogelijk wel een belemmering voor het beoogde toekomstige gebruik als wonen en de verlening van een omgevingsvergunning (bouwen), waardoor bodemsanering noodzakelijk kan zijn.

Indien bij toekomstige (bouw-)werkzaamheden ter plaatse van het perceel Eusebiusbuitensingel 19 moet worden gegraven, worden deze werkzaamheden beschouwd als bodemsanering. Deze werkzaamheden zijn alleen toegestaan na melding en instemming bij het bevoegd gezag (gemeente Arnhem).

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013 (Stcrt. 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

Streefwaarde
De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW 2000)
De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

Gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde
Het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde
De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Asbest
Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Projectnaam	P16M0047
Projectcode	P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	F-1-1[1]		pb10-1-1[2]		pbA-1-1[3]	
METALEN						
barium	130	*	240	*	20	
cadmium	<0.20		<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	<2.0		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		2.3		<2.0	
molybdeen	4.1		<2		2.5	
nikkel	<3		<3		<3	
zink	45		41		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12270803-008 F-1-1 F (-400)*
[2] *12270803-009 pb10-1-1 pb10*
[3] *12270803-010 pbA-1-1 pbA*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	P16M0047
Projectcode	P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	pbB-1-1[1]		pbC-1-1[2]		pbD-1-1[3]	
METALEN						
barium	30		29		22	
cadmium	<0.20		<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	<2.0		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		<2.0		2.2	
molybdeen	2.2		6.0	*	4.5	
nikkel	<3		<3		<3	
zink	23		19		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.15	*	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	100	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	130	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		230	*	<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12270803-011 pbB-1-1 pbB*
[2] *12270803-012 pbC-1-1 pbC*
[3] *12270803-013 pbD-1-1 pbD*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	P16M0047
Projectcode	P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	pbE-1-1[1]	
METALEN		
barium	80	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	4.7	
nikkel	<3	
zink	18	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12270803-014 pbE-1-1 pbE*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de*

interventiewaarde

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam P16M0047
Projectcode P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01[1]			02[2]			03[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	91.9	--	--	88.9	--	--	83.8	--	--
gewicht artefacten (g)	95	--	--	81	--	--	20	--	--
aard van de artefacten (-)	Stenen		--	Stenen		--	Stenen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.9	--	--	3.5	--	--	4.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	4.4	--	--	3.8	--	--	4.0	--	--
METALEN									
barium[+]	99	295		140	443		110	341	
cadmium	<0.2	0.232		0.25	0.392		1.6	2.38	*
kobalt	4.3	12		4.2	12.3		4.7	13.6	
koper	24	45.9	*	29	53.9	*	53	94.1	*
kwik	0.33	0.456	*	0.58	0.8	*	0.31	0.422	*
lood	290	437	**	380	564	***	690	997	***
molybdeen	0.51	0.51		0.84	0.84		<0.5	0.35	
nikkel	9.6	23.3		9.6	24.3		16	40	*
zink	110	233	*	97	204	*	380	769	***
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	2.2	--	--
fenantreen	0.08	--	--	0.04	--	--	32	--	--
antraceen	0.03	--	--	0.02	--	--	8.5	--	--
fluoranteen	0.26	--	--	0.12	--	--	26	--	--
benzo(a)antraceen	0.15	--	--	0.09	--	--	8.9	--	--
chryseen	0.15	--	--	0.09	--	--	8.1	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.12	--	--	0.05	--	--	3.9	--	--
benzo(a)pyreen	0.21	--	--	0.09	--	--	8.2	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.16	--	--	0.07	--	--	4.3	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.15	--	--	0.06	--	--	4.1	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.317	1.32		0.637	0.637		106.2	106	***
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	15	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	10.0	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	9.7	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	14		37.5	78.1	*
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	150	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	860	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	1000	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	40		2100	4380	**

Monstercode en monstertraject

[1] *12270803-001 01 16 (22-60) 17 (32-60) 18 (60-90) 19 (30-60)*
[2] *12270803-002 02 17 (110-160) 19 (100-150)*
[3] *12270803-003 03 03 (50-90) 03 (90-130)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4.4% humus 1.9%
2: lutum 3.8% humus 3.5%
3: lutum 4% humus 4.8%

Projectnaam P16M0047
Projectcode P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04[1]			05[2]			06[3]		
Bodemtype[bt)]	4			5			6		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	96.8	--	--	94.4	--	--	92.1	--	--
gewicht artefacten (g)	57	--	--	33	--	--	61	--	--
aard van de artefacten (-)	Stenen		--	Stenen		--	Stenen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--	0.7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.5	--	--	1.4	--	--	4.1	--	--
METALEN									
barium[+]	<20	54.2		<20	54.2		32	98.2	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		<0.2	0.233	
kobalt	2.3	8.09		3.6	12.7		3.1	8.86	
koper	<5	7.24		<5	7.24		7.8	15	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		0.10	0.139	
lood	<10	11		<10	11		37	56.1	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	6.8	19.8		7.3	21.3		8.4	20.9	
zink	<20	33.2		24	56.9		46	98.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.11	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.04	--	--
fluoranteen	0.01	--	--	<0.01	--	--	0.40	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.23	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.22	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.15	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.28	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.17	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.17	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.073	0.073		0.07	0.07		1.79	1.79	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *12270803-004 04 01 (7-50) 02 (7-50) 03 (7-50) 04 (10-60) 05 (10-60) 06 (7-50) 07 (10-60) 08 (7-40) 09 (7-35)*

[2] *12270803-005 05 11 (20-70) 12 (20-70) 13 (15-50) 14 (16-50) 15 (18-50)*

[3] *12270803-006 06 12 (120-150) 13 (100-150) 14 (90-140)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 1.5% humus 0.5%
5: lutum 1.4% humus 0.5%
6: lutum 4.1% humus 0.7%

Projectnaam	P16M0047
Projectcode	P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	07[1]		
Bodemtype[bt)]	7		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	89.2	--	--
gewicht artefacten (g)	19	--	--
aard van de artefacten (-)	Div. materialen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	3.6	--	--
METALEN			
barium[+]	74	239	
cadmium	0.40	0.672	*
kobalt	3.9	11.7	
koper	20	39.2	
kwik	0.17	0.238	*
lood	150	229	*
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	10	25.7	
zink	160	351	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0.04	--	--
fenantreen	1.3	--	--
antraceen	0.33	--	--
fluoranteen	2.7	--	--
benzo(a)antraceen	1.4	--	--
chryseen	1.0	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.64	--	--
benzo(a)pyreen	1.3	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.92	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.76	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	10.39	10.4	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.8	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	2.0	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	1.6	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	8.2	41	*
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	11	--	--
fractie C12-C22	8	--	--
fractie C22-C30	21	--	--
fractie C30-C40	20	--	--
totaal olie C10 - C40	60	300	*

Monstercode en monstertraject

[1] *12270803-007 07 01 (100-130) 02 (90-140)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7: lutum 3.6% humus 1.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam P16M0047
Projectcode P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	08[1]			09[2]			10[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	92.4	--	--	92.3	--	--	92.6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.9	--	--	1.7	--	--	2.7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2.9	--	--	3.0	--	--	5.5	--	--
METALEN									
lood	75	116	*	410	634	***	410	599	***

Monstercode en monstertraject
[1] *12277426-001 08 16 (22-60)*
[2] *12277426-002 09 17 (32-60)*
[3] *12277426-003 10 18 (60-90)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.9% humus 0.9%
2: lutum 3% humus 1.7%
3: lutum 5.5% humus 2.7%

Projectnaam	P16M0047
Projectcode	P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	11[1]			12[2]			13[3]		
Bodemtype[bt)]	4			5			6		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	91.7	--	--	88.0	--	--	94.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.5	--	--	1.3	--	--	0.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	4.6	--	--	6.4	--	--	4.1	--	--
METALEN									
barium[+]	-			77	192		-		
cadmium	-			<0.2	0.226		-		
kobalt	-			5.0	11.9		-		
koper	-			30	53.9	*	-		
kwik	-			0.28	0.376	*	-		
lood	140	210	*	330	480	**	38	57.6	*
molybdeen	-			<0.5	0.35		-		
nikkel	-			13	27.7		-		
zink	-			120	233	*	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	-			<0.01	--	--	-		
fenantreen	-			0.10	--	--	-		
antraceen	-			0.03	--	--	-		
fluoranteen	-			0.35	--	--	-		
benzo(a)antraceen	-			0.18	--	--	-		
chryseen	-			0.17	--	--	-		
benzo(k)fluoranteen	-			0.13	--	--	-		
benzo(a)pyreen	-			0.23	--	--	-		
benzo(ghi)peryleen	-			0.14	--	--	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-			0.14	--	--	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			1.477	1.48		-		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
PCB 52 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
PCB 101 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
PCB 118 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
PCB 138 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
PCB 153 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
PCB 180 (µg/kgds)	-			<1	--	--	-		
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	-			4.9	24.5	[a]	-		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	-			<5	--	--	-		
fractie C12-C22	-			<5	--	--	-		
fractie C22-C30	-			<5	--	--	-		
fractie C30-C40	-			<5	--	--	-		
totaal olie C10 - C40	-			<20	70		-		

Monstercode en monstertraject

1	*12277426-004*	*11 19 (30-60)*
2	*12277426-005*	*12 04 (65-90)*
3	*12277426-006*	*13 17 (60-110)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

\+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 4.6% humus 1.5%
5: lutum 6.4% humus 1.3%
6: lutum 4.1% humus 0.9%

Projectnaam	P16M0047
Projectcode	P16M0047

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	14[1]		
Bodemtype[bt)]	7		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	87.8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	5.6	--	--
METALEN			
lood	690	1000	***

Monstercode en monstertraject
[1] *12277426-007 14 19 (60-100)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7: lutum 5.6% humus 3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

BIJLAGE C
Analysecertificaten

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
[redacted]
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw projectnaam	: P16M0047
Uw projectnummer	: P16M0047
ALcontrol rapportnummer	: 12270803, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 7W1CGBXK

Rotterdam, 31-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P16M0047. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 16 (22-60) 17 (32-60) 18 (60-90) 19 (30-60)
002	Grond (AS3000)	02 17 (110-160) 19 (100-150)
003	Grond (AS3000)	03 03 (50-90) 03 (90-130)
004	Grond (AS3000)	04 01 (7-50) 02 (7-50) 03 (7-50) 04 (10-60) 05 (10-60) 06 (7-50) 07 (10-60) 08 (7-40) 09 (7-35)
005	Grond (AS3000)	05 11 (20-70) 12 (20-70) 13 (15-50) 14 (16-50) 15 (18-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.9	88.9	83.8	96.8	94.4
gewicht artefacten	g	S	95	81	20	57	33
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	3.5	4.8	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4	3.8	4.0	1.5	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	99	140	110	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	1.6	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	4.2	4.7	2.3	3.6
koper	mg/kgds	S	24	29	53	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.58	0.31	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	290	380	690	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	0.84	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.6	9.6	16	6.8	7.3
zink	mg/kgds	S	110	97	380	<20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	2.2	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.04	32	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	8.5	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.12	26	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.09	8.9	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.09	8.1	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.05	3.9	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.09	8.2	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.07	4.3	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.06	4.1	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.317 [1)]	0.637 [1)]	106.2 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	15	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	10.0	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	9.7	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 16 (22-60) 17 (32-60) 18 (60-90) 19 (30-60)
002	Grond (AS3000)	02 17 (110-160) 19 (100-150)
003	Grond (AS3000)	03 03 (50-90) 03 (90-130)
004	Grond (AS3000)	04 01 (7-50) 02 (7-50) 03 (7-50) 04 (10-60) 05 (10-60) 06 (7-50) 07 (10-60) 08 (7-40) 09 (7-35)
005	Grond (AS3000)	05 11 (20-70) 12 (20-70) 13 (15-50) 14 (16-50) 15 (18-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	37.5 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	860	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	1000 [2)]	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	2100	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 12 (120-150) 13 (100-150) 14 (90-140)
007	Grond (AS3000)	07 01 (100-130) 02 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	92.1	89.2
gewicht artefacten	g	S	61	19
aard van de artefacten	-	S	stenen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	3.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	32	74
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.40
kobalt	mg/kgds	S	3.1	3.9
koper	mg/kgds	S	7.8	20
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.17
lood	mg/kgds	S	37	150
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.4	10
zink	mg/kgds	S	46	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	1.3
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.33
fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	2.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	1.4
chryseen	mg/kgds	S	0.22	1.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.64
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	0.92
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.76
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.79 [1)]	10.39 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.6
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	8.2 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 12 (120-150) 13 (100-150) 14 (90-140)
007	Grond (AS3000)	07 01 (100-130) 02 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	11
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	21
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
008	Grondwater (AS3000)	F-1-1 F (-400)
009	Grondwater (AS3000)	pb10-1-1 pb10
010	Grondwater (AS3000)	pbA-1-1 pbA
011	Grondwater (AS3000)	pbB-1-1 pbB
012	Grondwater (AS3000)	pbC-1-1 pbC

Analyse	Eenheid	Q	008	009	010	011	012
METALEN							
barium	µg/l	S	130	240	20	30	29
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.3	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.1	<2	2.5	2.2	6.0
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	45	41	<10	23	19
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
008	Grondwater (AS3000)	F-1-1 F (-400)
009	Grondwater (AS3000)	pb10-1-1 pb10
010	Grondwater (AS3000)	pbA-1-1 pbA
011	Grondwater (AS3000)	pbB-1-1 pbB
012	Grondwater (AS3000)	pbC-1-1 pbC

Analyse	Eenheid	Q	008	009	010	011	012
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	100
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	130
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	230

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monster beschrijvingen

008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
013	Grondwater (AS3000)	pbD-1-1 pbD
014	Grondwater (AS3000)	pbE-1-1 pbE

Analyse	Eenheid	Q	013	014
METALEN				
barium	µg/l	S	22	80
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.2	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.5	4.7
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	18
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
013	Grondwater (AS3000)	pbD-1-1 pbD
014	Grondwater (AS3000)	pbE-1-1 pbE

Analyse	Eenheid	Q	013	014
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monster beschrijvingen

013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5581201	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5582269	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5582273	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5581192	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5582253	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5581179	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5582772	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
003	Y5582769	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582765	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582758	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582767	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582619	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582762	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582637	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582768	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582629	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
004	Y5582628	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
005	Y5582270	22-03-2016	22-03-2016	ALC201

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5582267	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5582275	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5582263	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5582237	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
006	Y5582265	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
006	Y5582271	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
006	Y5582266	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
007	Y5582759	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
007	Y5582757	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
008	G6103341	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
008	B1405134	22-03-2016	22-03-2016	ALC204
009	G6103353	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
009	B1405109	22-03-2016	22-03-2016	ALC204
010	G6103358	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
010	B1405108	22-03-2016	22-03-2016	ALC204
011	G6103335	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
011	B1405144	22-03-2016	22-03-2016	ALC204
012	B1405138	22-03-2016	22-03-2016	ALC204
012	G6103352	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
013	G8944593	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
013	B1405102	22-03-2016	22-03-2016	ALC204
014	G6103323	22-03-2016	22-03-2016	ALC236
014	B1405103	22-03-2016	22-03-2016	ALC204

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

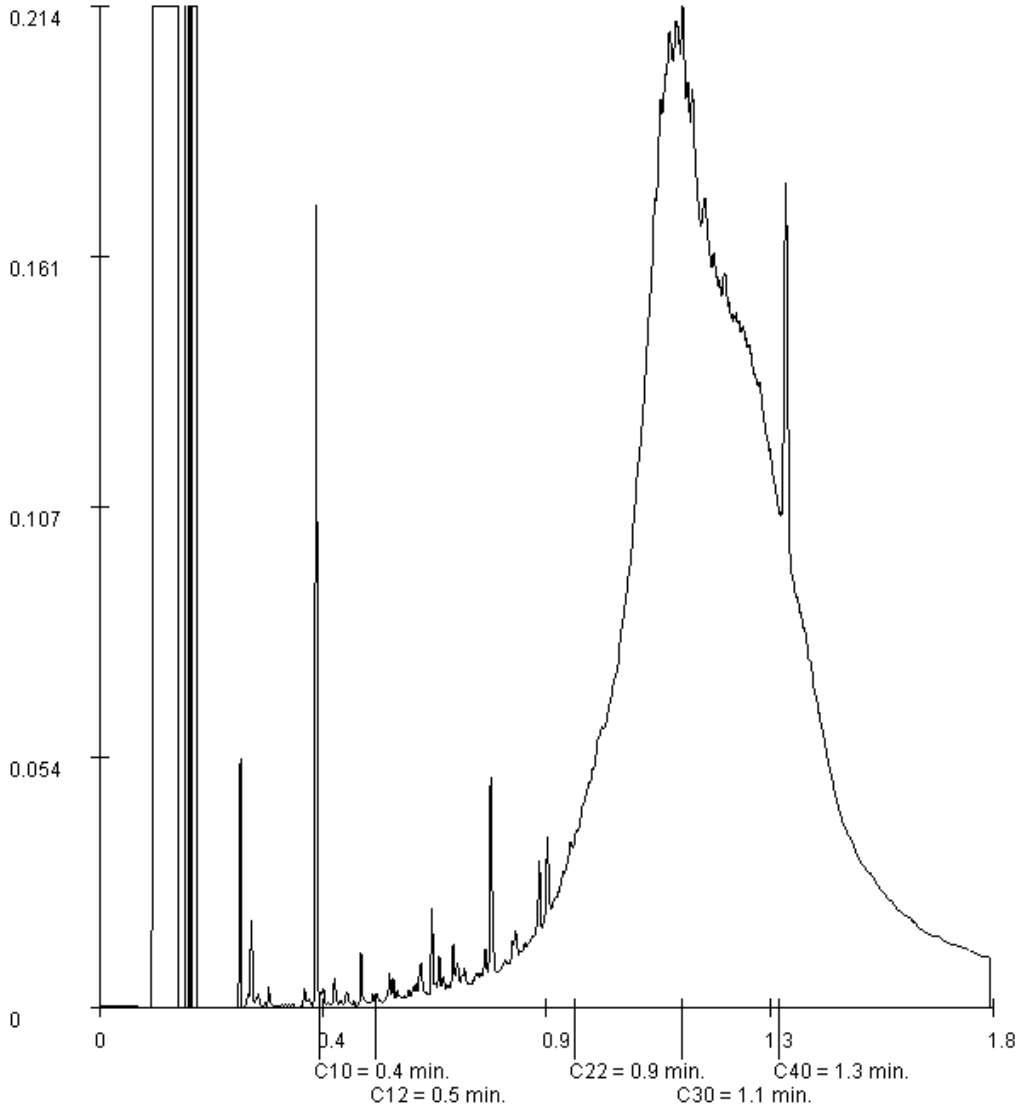
Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	0303 (50-90) 03 (90-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

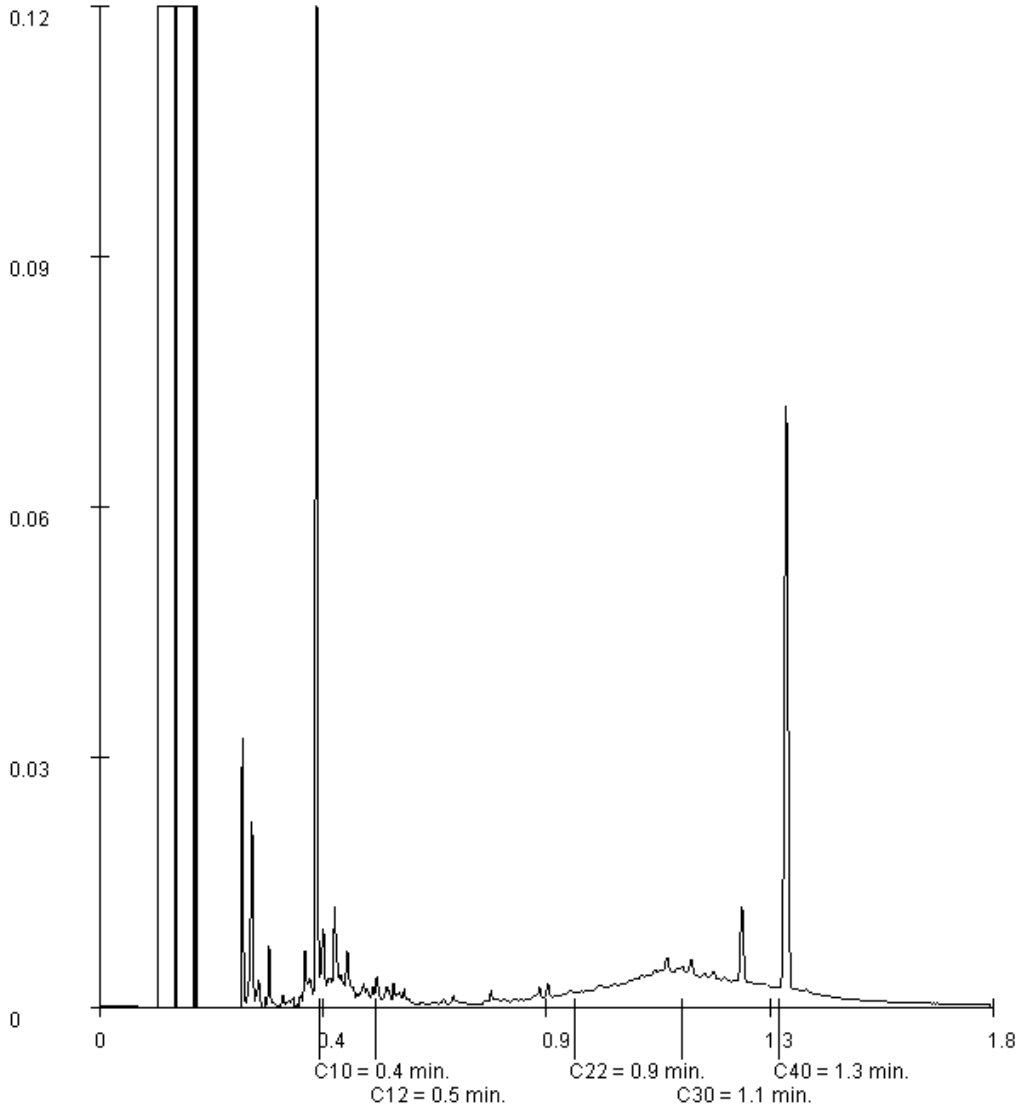
Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	0701 (100-130) 02 (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

[redacted]

Analyserapport

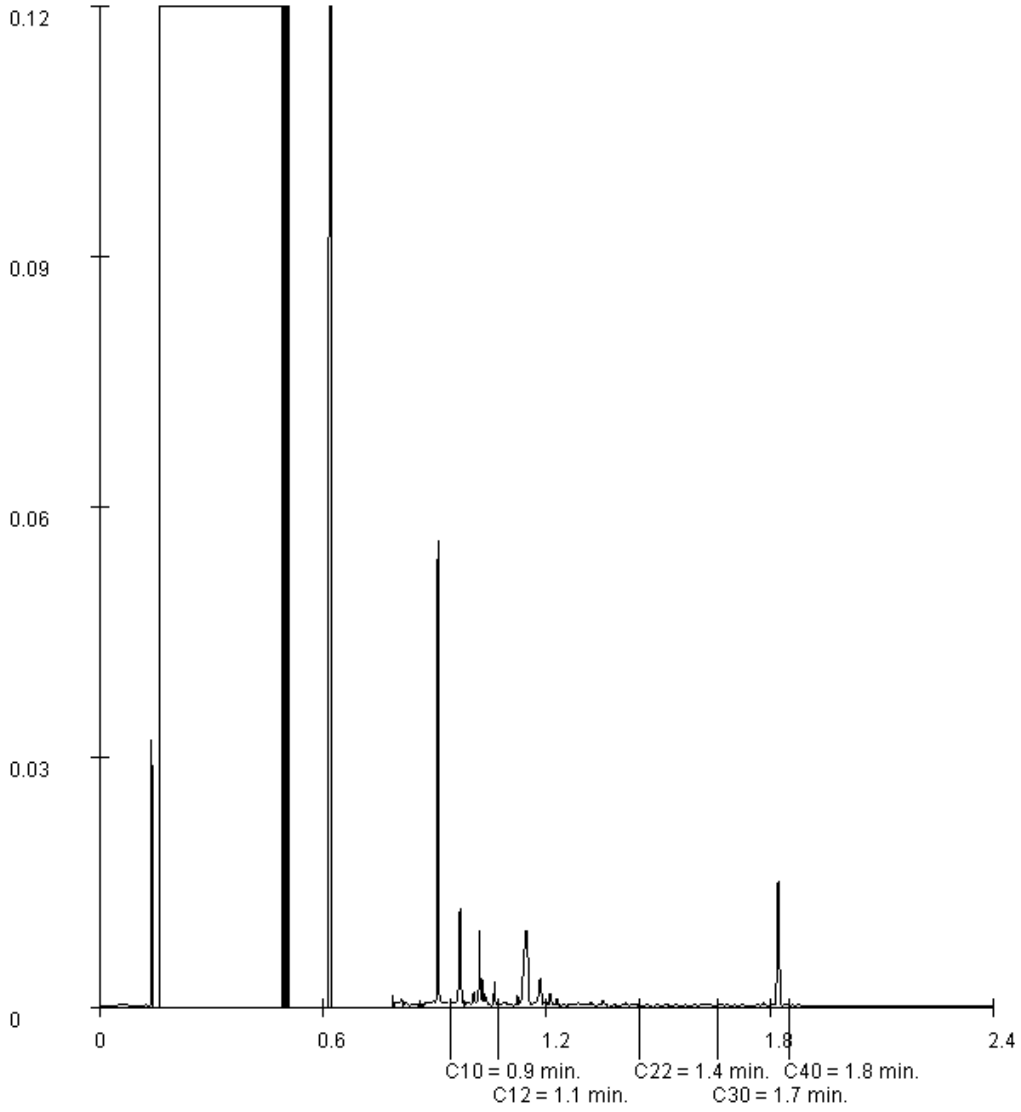
Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	22-03-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	22-03-2016
Rapportnummer	12270803 - 1	Rapportagedatum	31-03-2016

Monsternummer:	012
Monster beschrijvingen	pbC-1-1pbC

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
[redacted]
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw projectnaam	: P16M0047
Uw projectnummer	: P16M0047
ALcontrol rapportnummer	: 12277426, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: E2M1PGIV

Rotterdam, 07-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P16M0047. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	04-04-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	04-04-2016
Rapportnummer	12277426 - 1	Rapportagedatum	07-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08 16 (22-60)
002	Grond (AS3000)	09 17 (32-60)
003	Grond (AS3000)	10 18 (60-90)
004	Grond (AS3000)	11 19 (30-60)
005	Grond (AS3000)	12 04 (65-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.4	92.3	92.6	91.7	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.7	2.7	1.5	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.0	5.5	4.6	6.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S					77
cadmium	mg/kgds	S					<0.2
kobalt	mg/kgds	S					5.0
koper	mg/kgds	S					30
kwik	mg/kgds	S					0.28
lood	mg/kgds	S	75	410	410	140	330
molybdeen	mg/kgds	S					<0.5
nikkel	mg/kgds	S					13
zink	mg/kgds	S					120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S					<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S					0.10 [1)]
antraceen	mg/kgds	S					0.03 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S					0.35 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S					0.18 [1)]
chryseen	mg/kgds	S					0.17 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S					0.13 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S					0.23 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S					0.14 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S					0.14 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S					1.477 [1) 2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S					<1
PCB 52	µg/kgds	S					<1
PCB 101	µg/kgds	S					<1
PCB 118	µg/kgds	S					<1
PCB 138	µg/kgds	S					<1
PCB 153	µg/kgds	S					<1
PCB 180	µg/kgds	S					<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	04-04-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	04-04-2016
Rapportnummer	12277426 - 1	Rapportagedatum	07-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08 16 (22-60)
002	Grond (AS3000)	09 17 (32-60)
003	Grond (AS3000)	10 18 (60-90)
004	Grond (AS3000)	11 19 (30-60)
005	Grond (AS3000)	12 04 (65-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.9 [2]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds						<5 [3]
fractie C12-C22	mg/kgds						<5 [3]
fractie C22-C30	mg/kgds						<5 [3]
fractie C30-C40	mg/kgds						<5 [3]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S					<20 [3]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	04-04-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	04-04-2016
Rapportnummer	12277426 - 1	Rapportagedatum	07-04-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	04-04-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	04-04-2016
Rapportnummer	12277426 - 1	Rapportagedatum	07-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	13 17 (60-110)
007	Grond (AS3000)	14 19 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	94.7	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	5.6
METALEN				
lood	mg/kgds	S	38	690

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	04-04-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	04-04-2016
Rapportnummer	12277426 - 1	Rapportagedatum	07-04-2016

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	P16M0047	Orderdatum	04-04-2016
Projectnummer	P16M0047	Startdatum	04-04-2016
Rapportnummer	12277426 - 1	Rapportagedatum	07-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
molybdeen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5582269	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5582273	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5581201	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5581192	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5582764	22-03-2016	21-03-2016	ALC201
006	Y5582259	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
007	Y5581211	22-03-2016	22-03-2016	ALC201

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

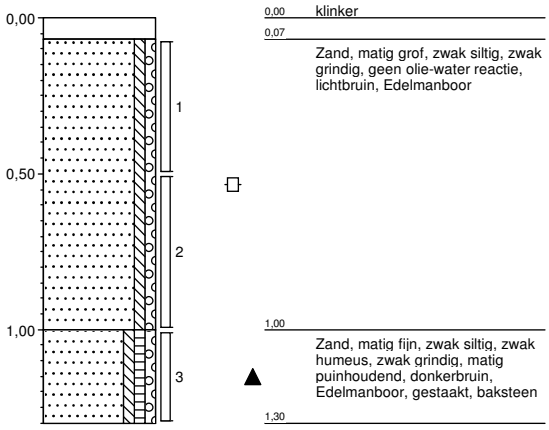
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE D
Profielbeschrijving

Projectnummer: **P16M0047**
Onderzoekslocatie: **Rietgrachtstraat 32 Arnhem**

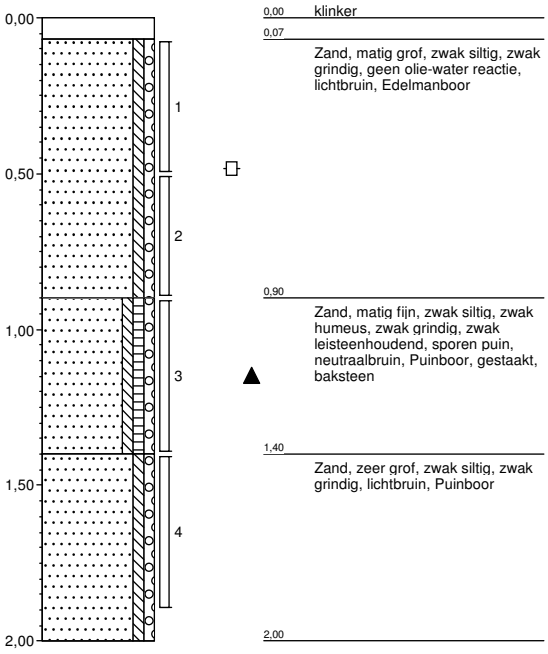
Boring: 01

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



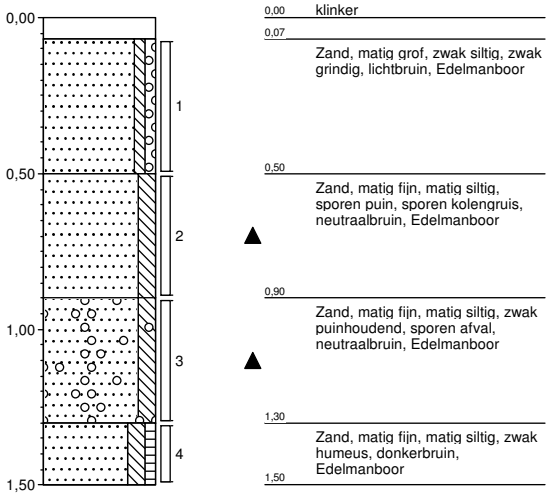
Boring: 02

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



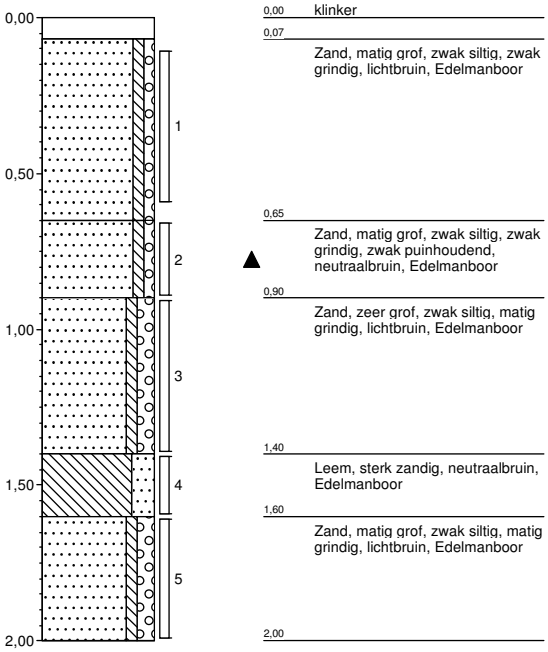
Boring: 03

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



Boring: 04

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]

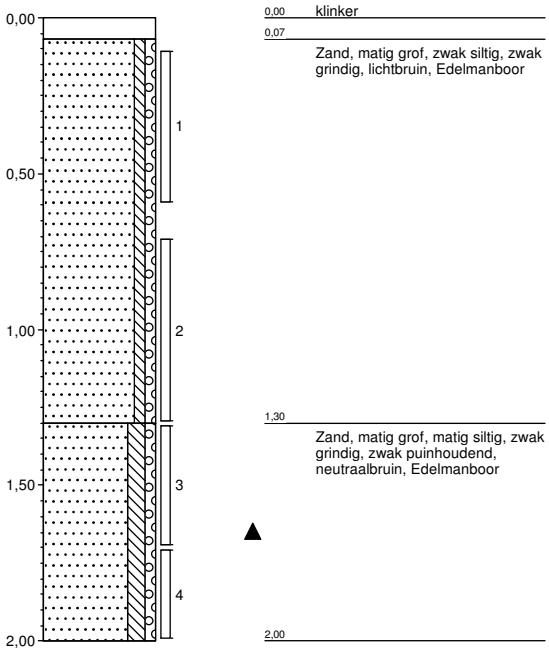


getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: **P16M0047**
Onderzoekslocatie: **Rietgrachtstraat 32 Arnhem**

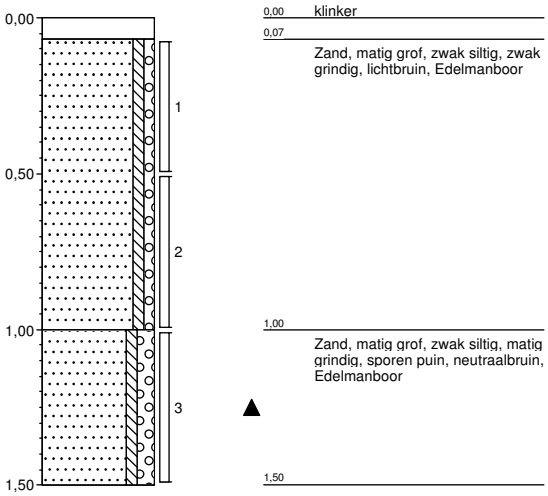
Boring: 05

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



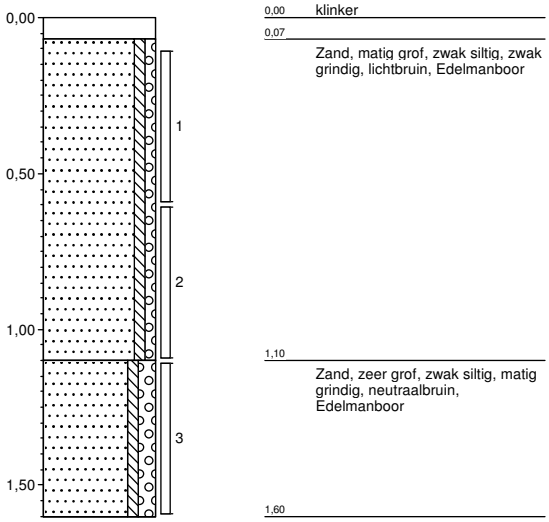
Boring: 06

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



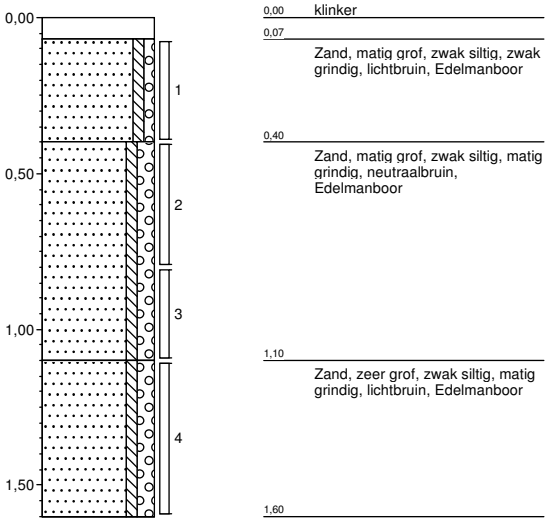
Boring: 07

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



Boring: 08

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]

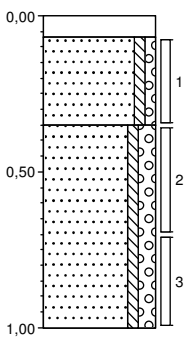


getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: **P16M0047**
Onderzoekslocatie: **Rietgrachtstraat 32 Arnhem**

Boring: 09

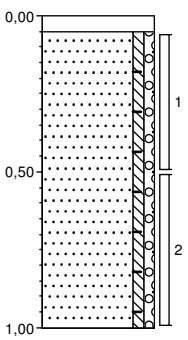
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



0,00 klinker
0,07 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
0,35 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
1,00

Boring: 10

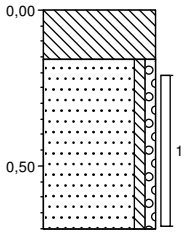
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-03-2016
Boormeester: [redacted]



0,00
0,05 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
1,00

Boring: 11

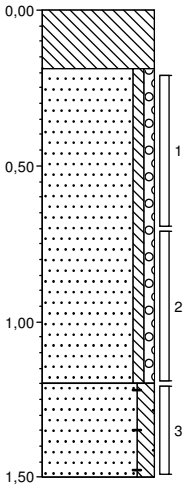
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



0,00 beton
Volledig beton, Betonboor
0,16 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, River, gestaakt, beton en het zand is te los
0,70

Boring: 12

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



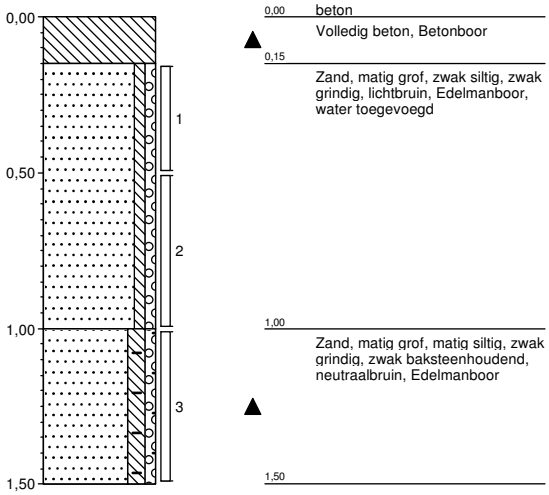
0,00 beton
Volledig beton, Betonboor
0,19 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, Edelmanboor
1,20 Zand, matig grof, matig siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Puinboor, gestaakt, baksteen
1,50

getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: **P16M0047**
Onderzoekslocatie: **Rietgrachtstraat 32 Arnhem**

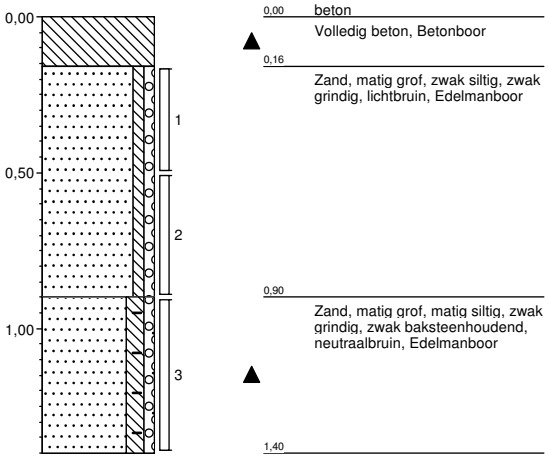
Boring: 13

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



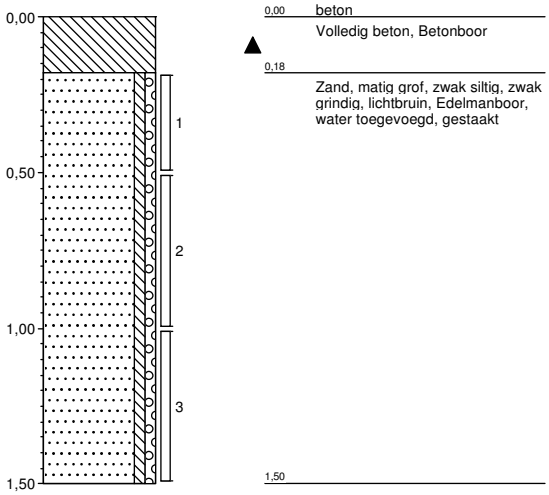
Boring: 14

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



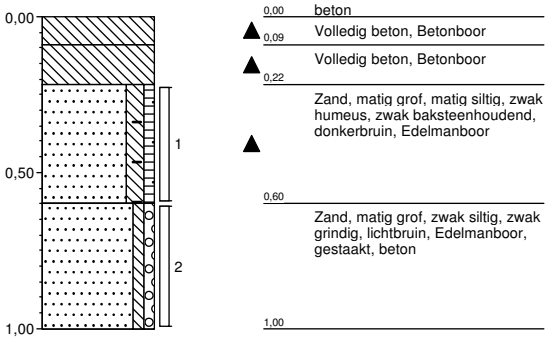
Boring: 15

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



Boring: 16

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]

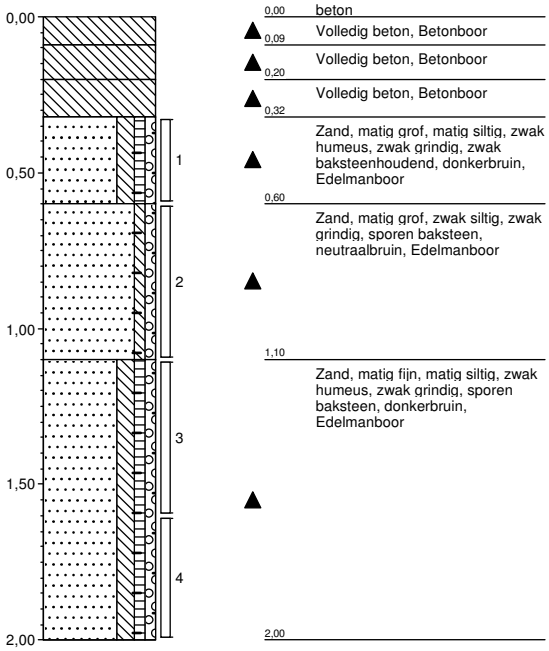


getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: **P16M0047**
Onderzoekslocatie: **Rietgrachtstraat 32 Arnhem**

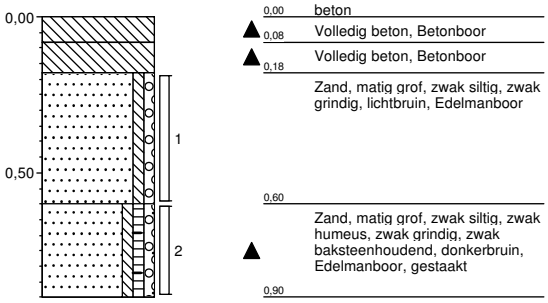
Boring: 17

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



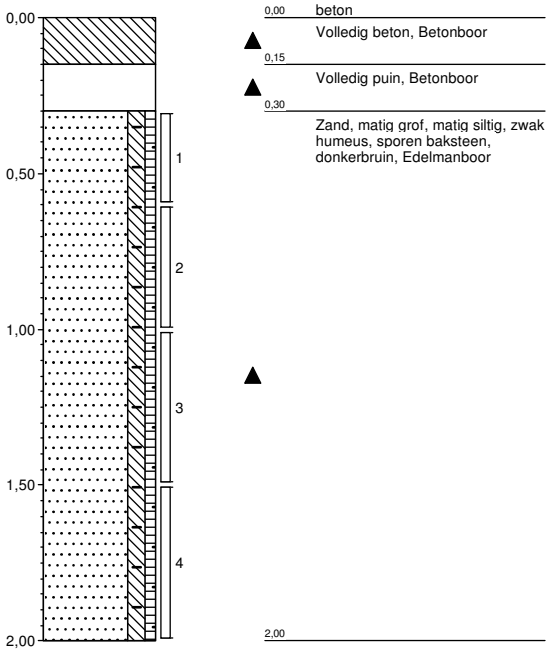
Boring: 18

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]



Boring: 19

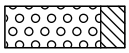
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 22-03-2016
Boormeester: [redacted]

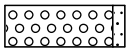


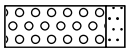
getekend volgens NEN 5104

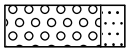
Legenda (conform NEN 5104)

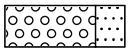
grind


Grind, siltig

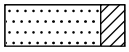

Grind, zwak zandig

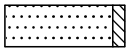

Grind, matig zandig

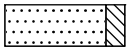

Grind, sterk zandig

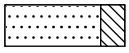

Grind, uiterst zandig

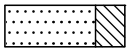
zand


Zand, kleïig

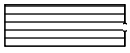

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

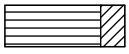

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

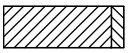

Veen, zwak kleïig

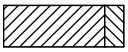

Veen, sterk kleïig

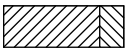

Veen, zwak zandig

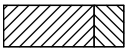

Veen, sterk zandig

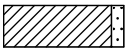
klei

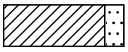

Klei, zwak siltig

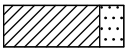

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

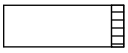

Klei, sterk zandig

leem

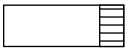

Leem, zwak zandig

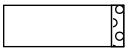

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

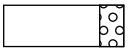

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

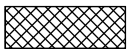

geroerd monster

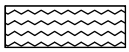
ongeroerd monster

volumering

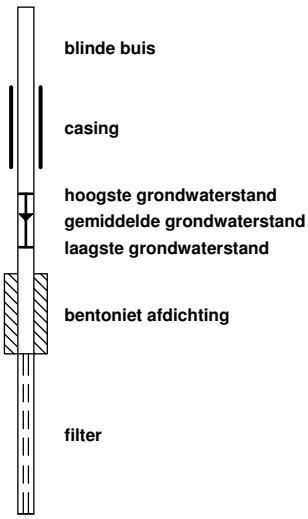
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v				
Documentcode:	MAF-27	Titel:	**Onafhankelijkheid**	**Projectnummer: P16M0047**
Revisiedatum:	20-01-2015	Pagina:	Pagina 1 van 1	

Opdrachtgever:	[redacted]
NAW onderzoekslocatie:	Rietgrachtstraat 32
	6828 KD Arnhem

BRL SIKB		**Protocol**	
☒	2000	☒	2001
		☒	2002
		□	2018
□	6000	□	6001

Door de ondertekening verklaart de geregistreerde milieutechnisch medewerker dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de bovengenoemde BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

Naam	
[redacted]	[redacted]
[redacted]	

BIJLAGE E
Gegevens voorgaand onderzoek

2356788

2008-1018734_

van dorsser raadgevende ingenieurs

RAPPORT Co496.279.R01

DRUKKERIJ HPC BV TE ARNHEM

INVENTARISEREND BODEMONDERZOEK RIETGRACHTSTRAAT 32

Opdrachtgever: [redacted]
Drukkerij HPC BV
Rietgrachtstraat 32
6828 KD ARNHEM

Onderzoek door: Van Dorsser
contactpersoon: [redacted]

Velp, 23 september 1996

ONRI
Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Den Haag
Neherkade 1
Postbus 19054
2500 CB Den Haag
tel.: (070) 336 74 00
fax: (070) 399 75 57

Velp
Kerkallee 43
Postbus 215
6880 AE Velp
tel.: (026) 362 90 73
fax: (026) 361 84 57

Groningen
Schweitzerlaan 2
Postbus 8069
9702 KB Groningen
tel.: (050) 525 09 92
fax: (050) 525 90 81

Amsterdam
Eekhult 30
Postbus 22145
1100 CC Amsterdam
tel.: (020) 695 24 94
fax: (020) 699 54 53

samenwerkend met
D3BN in Rotterdam, Amsterdam, Den Haag, Utrecht en Tilburg,
ingenieursbureau dr. ir. J. Kuipers bv
in Tilburg en Utrecht

1 INLEIDING

Op de locatie Rietgrachtstraat 32 te Arnhem is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd. Voor de ligging van het perceel wordt verwezen naar figuur 1.

Aanleiding tot het inventariserend bodemonderzoek is de wens van de huidige eigenaar (drukkerij HPC BV) inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit van haar bedrijfsterrein op de plaatsen waar in het verleden potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van het bodemonderzoek is door van dorsser een historisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van het historisch onderzoek zijn verwerkt in rapport Sk495.335.R02 d.d. 18 juli 1996.

Met het onderzoek zijn de volgende 5 deellocaties als potentieel 'verdacht' naar voren gekomen:

A voormalige ondergrondse benzinetank(s) + vul- en ontluchtingspunten
B voormalige ondergrondse tank afgewerkte olie
C voormalige ondergrondse tank noordkant perceel
D voormalig pompeiland
E voormalige wasplaats garage Smit Auto Arnhem BV.

De onderzochte deellocaties zijn weergegeven in figuur 2.

In genoemd rapport zijn voor deellocaties A en D elk twee mogelijke posities vastgesteld. De historische gegevens geven geen uitsluitsel over welk van de twee posities daadwerkelijk gerealiseerd is. Op basis van de volgende waarnemingen tijdens het veldwerk konden de posities A' en D' in (zie figuur 2) worden geïdentificeerd als de meest waarschijnlijke.

- De mogelijke positie van het vroegere pompeiland is met zwarte klinkers verhard, in tegenstelling tot de omgeving (grijze klinkers).
- Op de mogelijke positie van de vroegere ondergrondse benzinetank heeft de bovenste, opgebrachte zandlaag een dikte van circa 2 m. Dit kan verklaard worden doordat het gat, nadat de tank verwijderd is, is opgevuld.

Voor de deellocaties A t/m E is de onderzoeksopzet opgesteld aan de hand van de richtlijnen die staan vermeld in het protocol voor gecombineerd bodemonderzoek (nulsituatie/BSB-onderzoek). De gekozen onderzoeksopzet wordt navolgend geconcretiseerd.

2.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek heeft op 20 en 21 augustus alsmede op 4 september 1996 plaatsgevonden. Het veldwerk is conform de geldende NNI-normen en richtlijnen voor bodemonderzoek uitgevoerd.

In tabel 1 is het aantal geplaatste boringen en peilbuizen aangegeven. De posities van de boringen zijn in figuur 2 aangegeven. Vanwege de aanwezigheid van handmatig ondoordringbare bodemlagen (puin en/of kiezels) bleek het niet mogelijk om boringen E1 en E3 dieper dan circa 1,6 minus maaiveld door te zetten. Boring A4 is om dezelfde redenen gestuit op circa 1,8 m minus maaiveld.

Ter plaatse van elke verdachte deellocatie is een peilbuis gezet met een filteraf-stelling van 3 tot 5 m-mv. Deze 5 peilbuizen (PBA t/m PBE) zijn geplaatst met behulp van het ramspits-systeem. Daarbij is geen grond uitgekomen.

De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (een waarnemingsfilter met een diameter van 32 mm en een lengte van 2 m) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot boven het filter is een omstorting met uitgegloeid filtergrind aangebracht. Het boorgat is afgedicht met zwelklei (bentoniet).

De peilbuizen zijn na plaatsing afgepompt en na een week bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd is de grondwaterstand (GWS) gemeten. Tijdens de bemonstering is het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De zuurgraad (pH) van het water is in het laboratorium gemeten.

Tabel 1: onderzochte deellocaties en uitgevoerde werkzaamheden

code	deellocatie	aantal boringen en diepte	aantal peilbuizen*)	boringnr.
A	voorm. benzinetank(s)	1 (1,8 m-mv) 5 (2 m-mv)	1	A1 t/m A6
B	voorm. tank afgew. olie	3 (2 m-mv)	1	B1 t/m B3
C	voorm. tank noordkant	3 (2 m-mv)	1	C1 t/m C3
D	voorm. pompeiland	4 (2 m-mv)	1	D1 t/m D4
E	voorm. wasplaats auto Smit	2 (1,6 m-mv) 1 (2 m-mv)	1	E1 t/m E3

*) geplaatst m.b.v. het ramspits-systeem

Het opgeboorde materiaal is organoleptisch beoordeeld. De bemonstering is per afzonderlijk te onderscheiden of meest verdachte bodemlaag gebeurd, waarbij een bemonsteringstraject van ten hoogste 0,5 m is aangehouden. De grondmonsters met de bemonsteringsdiepten en de daarbij behorende codering zijn in tabel 2 weergegeven.

2.2 Chemische analyses

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het Biochem Laboratorium BV te Zoetermeer.

Van het opgeboorde materiaal werden 4 mengmonsters samengesteld voor chemische analyse (MM1 t/m MM4). Grondmonsters B1c en E2d zijn separaat geanalyseerd. De samenstelling van de grond(meng)monsters staat vermeld in tabel 3.

In tabel 4 wordt aangegeven op welke parameters de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters (PBA t/m PBE) geanalyseerd zijn.

Tabel 2: samenstelling grond(meng)monsters

monstercode	samengesteld uit boring(en)	bemonsteringsdiepte in m-mv
MM1	A1+A4	0,0 - 0,5
MM2	D1+D2+D3	1,5 - 2,0
MM3	A5+A6	1,5 - 2,0
MM4	C1+C2+C3	1,5 - 2,0
B1c	B1	1,0 - 1,5
E2d	E2	1,5 - 2,0

Tabel 3: overzicht analyses grond(meng)monsters en grondwatermonsters

code	zware metalen	EOX	PAK	minerale olie	BTEX	fenol-index	VOX
MM1				X	X		
MM2				X	X		
MM3				X	X		
MM4				X	X		
B1c				X	X		
E2d				X	X		
PBA				X	X		
PBB				X	X		
PBC				X	X		
PBD				X	X		
PBE				X	X		

zware metalen : arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink
EOX : extraheerbare organohalogeenverbindingen
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM-reeks)
minerale olie : GC
BTEX : vluchtige aromatische koolwaterstoffen + naftaleen
VOX : vluchtige halogeenkoolwaterstoffen.

3 RESULTATEN

3.1 Bodemsamenstelling

De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw globaal als volgt worden beschreven:
- 0,0 - 0,4 m -mv: matig grof zand, kiezels, plaatselijk opgebracht
- 0,4 - 2,0 m -mv: matig grof zand, plaatselijk kleiig, matig grindig.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van de bodem plaatsgevonden. Tijdens de meeste boringen ter plaatse van deellocaties A t/m D werden direct onder de opgebrachte zandlaag een lichte tot matige hoeveelheid puinresten (met name bakstenen) en/of een lichte hoeveelheid verbrandingsresten waargenomen (zie ook bijlage 1). Tijdens boring B1 werd in het traject van 1,0 tot 1,5 een zwartverkleuring alsmede een lichte 'organische' lucht waargenomen.

3.3 Freatisch grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de grondwaterstand (GWS) gemeten. Tijdens de bemonstering is het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De zuurgraad (pH) is in het laboratorium gemeten. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: meetgegevens grondwater d.d. 4 september 1996

peilbuis	GWS in m-mv	EC in μS/cm	pH
PBA	3,31	527	7,4
PBB	3,40	687	7,0
PBC	3,24	778	7,0
PBD	3,32	748	7,0
PBE	- *)	684	6,9

*) geen meting mogelijk in verband met stoorlawaai

Het gemeten elektrisch geleidingsvermogen en de zuurgraad zijn niet afwijkend van wat op basis van de ligging van de locatie en de bodemsoort verwacht mag worden of wat met voorgaande bodemonderzoeken (zie rapport Sk495.335.R01 d.d. 17 april 1996) is gemeten.
Zintuiglijk zijn geen afwijkingen (geur, kleur) waargenomen.

3.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 2.

3.5 Toetsingscriteria

Door het ministerie van VROM wordt een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) voorbereid die gewijd is aan de milieuhygiënische beoordeling van bodemverontreiniging. Vooruitlopend op de vaststelling van de AMvB is de 'Concept-circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming' uitgebracht, waarin de te hanteren toetsingswaarden zijn opgenomen, zie bijlage 3.

In de bedoelde concept-circulaire worden streefwaarden en interventiewaarden onderscheiden:

Streefwaarde : Het gehalte waarbij de (water)bodem als 'multifunctioneel' (schoon, geschikt voor alle doeleinden) wordt beschouwd.

Interventiewaarde : De toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Voor zware metalen en arseen zijn de streefwaarden gebaseerd op achtergrondgehalten in onbelast veronderstelde gebieden. Voor de overige stoffen zijn de streefwaarden gedefinieerd als het milieukwaliteitsniveau waarbij de ecotoxicologische risico's verwaarloosbaar zijn.

Als de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond (circa 7x7x0,5 m) of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van 'ernstige bodemverontreiniging'. De (water)bodem kan dan in belangrijke mate functionele eigenschappen missen die essentieel zijn voor mens, dier en plant. Dit betekent niet automatisch dat risico's voor mens en/of milieu actueel zijn.

Het actuele risico wordt namelijk tevens bepaald door de mate van blootstelling aan de verontreiniging en hoe snel de verontreiniging zich verspreidt. De mate van blootstelling van de bevolking is afhankelijk van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en in de toekomst.

Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

De eventuele noodzaak tot saneren wordt vastgesteld door middel van een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is in de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde (S+I)/2 richtgevend is.

4 BESPREKING RESULTATEN

Vergelijking van de analyseresultaten (bijlage 2) met de toetsingswaarden (bijlage 3) geeft voor de bodemkwaliteit het beeld zoals is weergegeven in bijlage 4. De in bijlage 4 vermelde toetsingswaarden hebben betrekking op de samenstelling van de bodemlaag waaruit het grond(meng)monster afkomstig is. Hierna zijn de toetsingsresultaten samengevat.

4.1 Deellocatie A: voormalige benzinetank(s) + vul- en ontluchtingspunten

In het grondmengmonster MM1 (boringen A1 en A4, van 0,0 tot 0,5 m-mv) wordt voor geen van de onderzochte stoffen de streefwaarde overschreden.

Ook in grondmengmonster MM3 (boringen A5 en A6, van 1,5 tot 2,0 m-mv) wordt voor geen van de onderzochte stoffen de streefwaarde overschreden.

In het grondwater ter plekke van peilbuis PBA wordt de streefwaarde voor minerale olie licht overschreden. Het betreft hier een onbekende oliesoort (zie bijlage 2). Het gemeten gehalte blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek ((S+I)/2).

4.2 Deellocatie B: voormalige tank afgewerkte olie

In het grondmonster B1c (boring B1, van 1,0 tot 1,5 m-mv) wordt voor minerale olie de streefwaarde licht overschreden. Uit bijlage 2 blijkt dat het hier waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen betreft, welke niet als verontreiniging zijn aan te merken. Het gemeten gehalte blijft overigens beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek ((S+I)/2).

In het grondwater ter plekke van peilbuis PBB wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

4.3 Deellocatie C: voormalige tank aan de noordkant van het perceel

In het grondmengmonster MM4 (boringen C1 t/m C3, van 1,5 tot 2,0 m-mv) wordt voor minerale olie de streefwaarde licht overschreden. Het gemeten gehalte blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek ((S+I)/2). Uit bijlage 2 blijkt dat het hier waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen betreft, welke niet als verontreiniging zijn aan te merken.

Tevens wordt een licht verhoogd naftaleengehalte gemeten. Voor naftaleen zijn geen streef- en interventiewaarden opgesteld.

In het grondwater ter plekke van peilbuis PBC wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

4.4 Deellocatie D: voormalig pompeiland

In het grondmengmonster MM2 (boringen D1 t/m D3, van 1,5 tot 2,0 m-mv) wordt voor geen van de onderzochte stoffen de streefwaarde overschreden.

In het grondwater ter plekke van peilbuis PBD wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

4.5 Deellocatie E: voormalige wasplaats garage Smit

In het grondmonster E2d (boring E2, van 1,5 tot 2,0 m-mv) wordt voor geen van de onderzochte stoffen de streefwaarde overschreden.

In het grondwater ter plekke van peilbuis PBE wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het inventariserend bodemonderzoek op het perceel aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem kan het volgende worden geconcludeerd.

In de geanalyseerde grondmonsters is alleen ter plaatse van deellocatie B en C een verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het betreft hier vermoedelijk humuszuurachtige verbindingen, welke niet als verontreinigingen zijn aan te merken. In de ondergrond ter plaatse van deellocatie C (voormalige tank aan de noordkant van het perceel) is een licht verhoogd gehalte aan naftaleen gemeten.

Het freatisch grondwater is alleen ter plaatse van deellocatie A (voormalige benzinetank + vul- en ontluchtingspunten) licht verontreinigd met minerale olie.

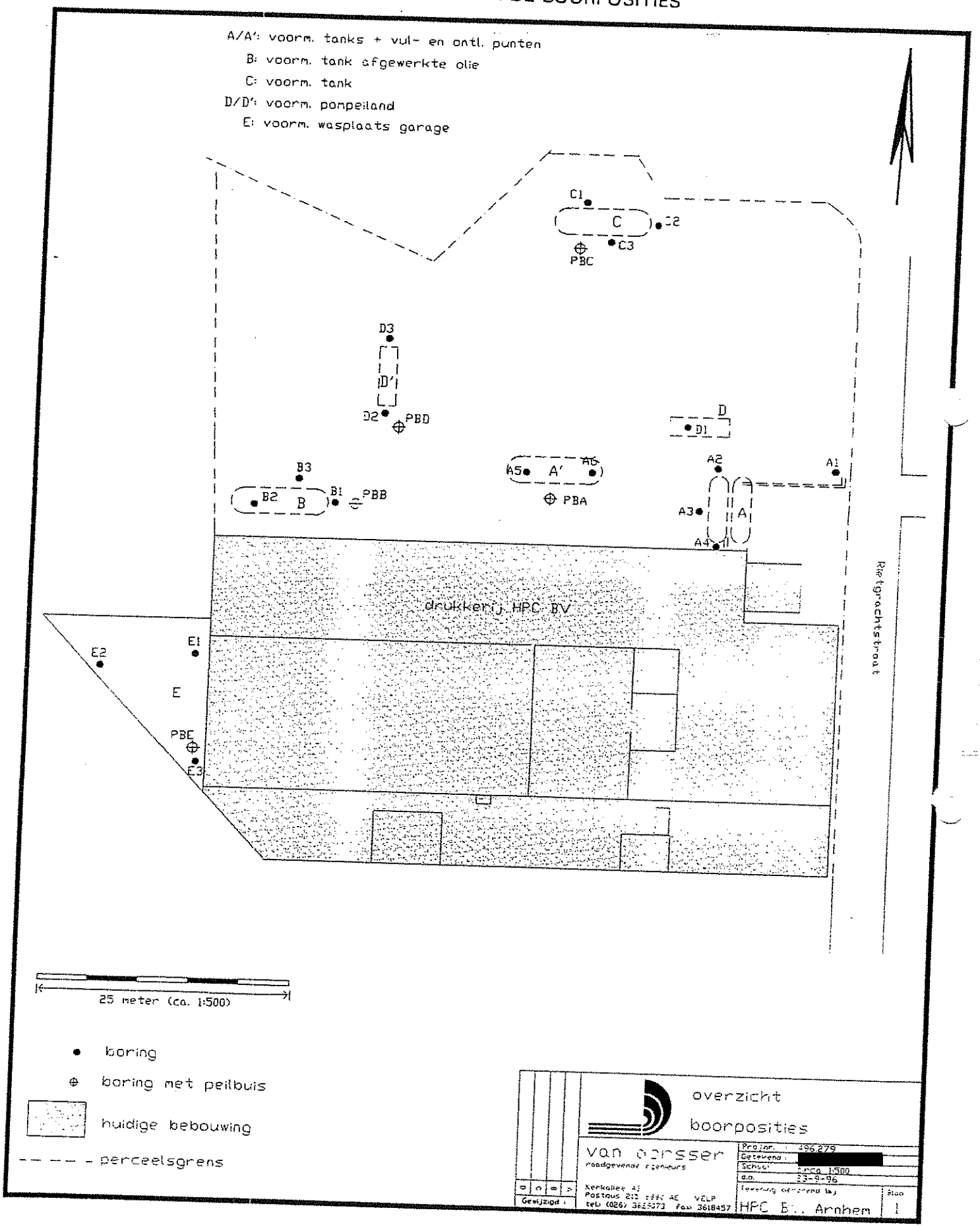
Op de overige deellocaties zijn in de grond en het grondwater zintuiglijk noch analytisch kenmerken van minerale olieproducten of vluchtige aromatische koolwaterstoffen aangetroffen.

Op basis van het gemeten gehalte wordt nader onderzoek naar de bovengenoemde lichte verontreinigingen in het grondwater niet noodzakelijk geacht.

[redacted]

[redacted]

OVERZICHT VAN DE BOORPOSITIES



2008-1018733S

van dorsser raadgevende ingenieurs

RAPPORT Sk495.335.R01

DRUKKERIJ HPC BV TE ARNHEM

NULSITUATIE-BODEMONDERZOEK RIETGRACHTSTRAAT 32

Opdrachtgever: De heer [redacted]
Drukkerij HPC BV
Rietgrachtstraat 32
6828 KD ARNHEM

Onderzoek door: Van Dorsser
contactpersoon: [redacted]

Velp, 17 april 1996

ONRI
Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Den Haag
Neherkade 1
Postbus 19054
2500 CB Den Haag
tel.: (070) 336 74 00
fax: (070) 399 75 57

Velp
Kerkallee 43
Postbus 215
6880 AE Velp
tel.: (085) 62 90 73
fax: (085) 61 84 57

Groningen
Schweitzerlaan 2
Postbus 8069
9702 KB Groningen
tel.: (050) 25 09 92
fax: (050) 25 90 81

Amsterdam
Eekholt 30
Postbus 22145
1100 CC Amsterdam
tel.: (020) 695 24 94
fax: (020) 699 54 53

samenwerkend met
D3BN in Rotterdam, Amsterdam, Den Haag, Utrecht en Tilburg,
ingenieursbureau dr. ir. J. Kuipers bv in Tilburg en Utrecht

1 INLEIDING

Op de locatie Rietgrachtstraat 32 te Arnhem is een bodemonderzoek uitgevoerd. Voor de ligging van het perceel wordt verwezen naar figuur 1.

Aanleiding tot het onderzoek vormen de voorschriften in de vergunning Wet Milieubeheer van drukkerij HPC BV.

Het doel van het uit te voeren bodemonderzoek is een indruk te krijgen van de bodemkwaliteit op de betreffende plaatsen waar momenteel Wet Milieubeheerplichtige activiteiten plaatsvinden ('nulsituatie').

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

De drukkerij heeft een oppervlakte van circa 1500 m² en is sinds circa 10 jaar op het huidige adres gevestigd. De begane grond bestaat uit een drukkerijgedeelte (offset en zeefdruk), een afdeling voorbereiding, een fotomontage-afdeling, twee- en chemicaliënopslagkluizen, een zeefwasserij, een kantoorgedeelte en een kantine (zie figuur 2). Het buitenterrein heeft een oppervlakte van circa 1500 m² en doet voornamelijk dienst als parkeerterrein. De verharding van het buitenterrein bestaat uit klinkers.

In het drukkerijgedeelte staan enkele persen en machines (onder andere een rollenwasapparaat) opgesteld. Tevens staan er werkvoorraden inkt- en kleurstoffen opgesteld. De vloerverharding in de drukkerij- en fotomontagegedeelten bestaat uit beton dat sinds de oprichting van de vestiging vloeistofdicht is afgewerkt. De voorraad inkten en chemicaliën voor de offset- en zeefdrukkerij worden opgeslagen in twee gesloten ruimten die zijn uitgerust met lekbakken. De gebruikte inkten en oplosmiddelen bevatten voornamelijk vluchtige alifatische en aromatische koolwaterstoffen, alcoholen, ketonen en esters. Het spoelwater van de zeefwasserij wordt gefiltreerd en geloosd op het riool. De inkt- en chemicaliënvoorraad voor de offsetdrukkerij stond in het verleden nabij de pompenkamer opgeslagen.

Tijdens een terreininspectie zijn geen tekenen waargenomen die wijzen op een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Bodemonderzoeken

Ter bepaling van de lokale achtergrondgehalten is het gemeentelijk archief van reeds verrichte bodemonderzoeken geraadpleegd. Nabij de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Prinsessestraat 14 (taxibedrijf Chris van Holten BV). Zie rapport Van Dorsser, nummer Sk94.1047.R01 d.d. februari 1994)
- Prinsessestraat 30. Zie rapport Van Dorsser, nummer Sk494.273.R01 d.d. 25 januari 1995
- Rietgrachtstraat (voormalige brandweerkazerne). Zie rapport Geofox, projectnummer 23318 d.d. mei en augustus 1994.

Ter plaatse van de voormalige brandweerkazerne bleek de grond en het grondwater sterk verontreinigd te zijn met minerale olie (benzine) en licht verontreinigd met vluchtige aromaten. De verontreiniging was afkomstig van een ondergrondse brandstofopslag en is inmiddels gesaneerd.

Uit de bovengenoemde onderzoeken blijkt dat zintuiglijk plaatselijk tot circa 2,0 m-mv puin aangetroffen wordt. De bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) is over het algemeen matig tot sterk verontreinigd met lood en totaal-PAK. Verder worden in de bovengrond enkele overige zware metalen en minerale olie vaak in licht tot matig verhoogde gehalten aangetroffen. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is meest licht tot matig verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Deze verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de puinresten in de bodem.
In het grondwater komen van nature regelmatig licht verhoogde arseengehalten voor.

In 1994 is voor dit stadsdeel een onderzoek uitgevoerd naar de achtergrondgehalten van enkele diffuse verontreinigingen (zware metalen en totaal-PAK). Voor een langdurig bebouwd perceel gelden in dit stadsdeel de volgende achtergrondwaarden:

Tabel 1: lokale achtergrondwaarden omgeving Rietgrachtstraat

diepte (m-mv)	stoffen	gehalten
0,0 - 0,5	Cu, Zn, PAK	$S < x < \frac{1}{2}(S+I)$
0,0 - 0,5	Pb	$\frac{1}{2}(S+I) < x < I$
0,5 - 2,0	Pb	$S < x < \frac{1}{2}(S+I)$

4

2.3 Geohydrologische situatie

2.3.1 Bodemopbouw

Op grond van de grondwaterkaart van TNO/DGV blad 40 West kan globaal de volgende bodemopbouw worden verwacht:

De locatie ligt op een stuwwal. De diepere ondergrond bestaat uit dikke, slecht doorlatende lagen uit het Tertiair en het vroege Pleistoceen. Er worden op deze hooggelegen zandgebieden nauwelijks afzettingen uit het Holoceen aangetroffen. De zandige sedimenten uit het late Pleistoceen liggen vaak nog aan de oppervlakte. Een slecht doorlatende deklaag ontbreekt hier derhalve.

Aangenomen mag worden dat de kleïige afzettingen van jongere pleistocene formaties die elders de scheidende laag vormen tussen het eerste en tweede watervoerende pakket, hier door stuwing zijn scheefgesteld en geen aaneengesloten geheel vormen. Zodoende is er in dit gebied waarschijnlijk sprake van één watervoerend pakket. De dikte van dit pakket is niet bepaald.

De maaiveldhoogte bedraagt circa 16 m + NAP.

2.3.2 Geohydrologie

Op grond van de grondwaterkaart van TNO/DGV blad 40 West kan globaal het volgende ten aanzien van het grondwater worden verwacht:

De hoogste grondwaterstand ter plekke is circa 3 m-mv (de stijghoogte van het grondwater is ongeveer 13 m + NAP). De grondwaterstroming in het watervoerend pakket is in zuidelijke richting. Het doorlatend vermogen voor het watervoerend pakket bedraagt circa 1700 m²/dag. De verticale hydraulische weerstand is minder dan 20 dagen.

Op of nabij het terrein bevinden zich geen geregistreerde grondwateronttrekkingspunten. Op een afstand van circa 1,5 km ten zuiden van de Rietgrachtstraat bevindt zich een industrieel grondwateronttrekkingspunt (onder andere voor Akzo). Het dichtstbijzijnde drinkwaterwinningsgebied is Immerloo dat op circa 2,5 km ten zuiden van de locatie ligt.

3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

3.1 Verdachte locaties

Vanuit de nulsituatie-optiek kunnen de volgende terreingedeelten worden aangemerkt als 'verdachte locatie':

A- inktkluis (zeefdruk)
B- inktkluis (offset)
C- zeefwasserij/riolering.

De onderzoeksopzet voor de 'verdachte' deellocaties (A t/m C) is conform het nulsituatie/BSB-protocol uitgewerkt en voorafgaand aan het veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan de gemeente Arnhem. De onderzoeksopzet wordt navolgend geconcretiseerd.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek heeft op 27 maart en 10 april 1996 plaatsgevonden. Het veldwerk is conform de geldende NNI-normen en richtlijnen voor bodemonderzoek uitgevoerd.

In tabel 2 is het aantal geplaatste boringen en peilbuizen aangegeven. De posities van de boringen zijn in figuur 2 aangegeven. Teneinde de vloeistofdichte vloeren zoveel mogelijk te sparen zijn boringen A2, A3, B2 en B3 tegen de buitengevels van de inktkluizen geplaatst. Vanwege de aanwezigheid van handmatig ondoordringbare bodemlagen (puin en kiezels) bleek het niet mogelijk om de boringen in de zeefwasserij (locatie C) dieper dan circa 1,5 m minus maaiveld door te zetten. Derhalve is de plaatsing van een peilbuis ter plaatse van de zeefwasserij achterwege gebleven.

De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (een waarnemingsfilter met een diameter van 40 mm en een lengte van 1 m) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot boven het filter is een omstorting met uitgegloeid filtergrind aangebracht. Het boorgat is afgedicht met zwelklei (bentoniet).

De peilbuizen zijn na plaatsing afgepompt en na circa twee weken bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

Tabel 2: onderzochte deellocaties en uitgevoerde werkzaamheden

code	deellocatie	aantal boringen en diepte	waarvan peilbuis	boring nummer
A	inktkluis (zeefdruk)	2 (1,0 m-mv)		A1, A3
		1 (4,0 m-mv)	1	A2
B	inktkluis (offset)	2 (1,0 m-mv)		B2, B3
		1 (3,9 m-mv)	1	B1.
C	zeefwasserij/riolering	3 (1,5 m-mv)		C1 t/m C3

Het opgeboorde materiaal is organoleptisch beoordeeld. De bemonstering is per afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag gebeurd, waarbij een bemonsteringstraject van ten hoogste 0,5 m is aangehouden. De grondmonsters met de bemonsteringsdiepten en de daarbij behorende codering zijn in tabel 3 weergegeven.

3.3 Chemische analyses

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het Biochem Laboratorium BV te Zoetermeer.

Van het opgeboorde materiaal werden 3 mengmonsters samengesteld voor chemische analyse (MM1 t/m MM3). Grondmonster C2c is separaat geanalyseerd. De samenstelling van de grond(meng)monsters staat vermeld in tabel 3.

In tabel 4 wordt aangegeven op welke parameters de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters (PBA2 en PBB1) geanalyseerd zijn.

Tabel 3: samenstelling grond(meng)monsters

monstercode	samengesteld uit boring(en)	bemonsteringsdiepte in m-mv
MM1	A1+A2+A3	0,5 - 1,0
MM2	B1+B2+B3	0,5 - 1,0
MM3	C1+C2+C3	0,5 - 1,5*
C2c	C2	1,0 - 1,5

* bemonsterd in trajecten van 0,5 m

Tabel 4: overzicht analyses grond(meng)monsters en grondwatermonsters

code	zware metalen	EOX	PAK	minerale olie	BTEX	fenol-index	VOX
MM1	X			X			
MM2	X			X			
MM3	X			X			
C2c	X	X		X	X		X
PBA2	X			X	X		X
PBB1	X			X	X		X

zware metalen : arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink
EOX : extraheerbare organohalogeenverbindingen
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM-reeks)
minerale olie : GC
BTEX : vluchtige aromatische koolwaterstoffen + naftaleen
VOX : vluchtige halogeenkoolwaterstoffen.

8

4 RESULTATEN

4.1 Bodemsamenstelling

De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw globaal als volgt worden beschreven:

- 0,0 - 0,4 m -mv: matig grof zand, kiezels, plaatselijk opgebracht
- 0,4 - 2,2 m -mv: zeer grof zand, matig grindig
- 2,2 - 2,8 m -mv: grind
- 2,8 - 3,5 m -mv: leem, matig zandig
- 3,5 - 4,0 m -mv: zeer grof zand, sterk grindig, kiezels.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van de bodem plaatsgevonden. Tijdens alle boringen werden tot circa 1,0 m-mv in lichte tot sterke mate puinresten (met name bakstenen) waargenomen (zie ook bijlage 1).

4.3 Freatisch grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de grondwaterstand (GWS) gemeten. Tijdens de bemonstering zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De zuurgraad (pH) is in het laboratorium gemeten. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: meetgegevens grondwater d.d. 10 april 1996

peilbuis	GWS in m-mv	EC in μS/cm	pH
PBA2	3,45	644	8,3
PBB1	3,47	492	8,3

Het gemeten elektrisch geleidingsvermogen en de zuurgraad zijn niet afwijkend van wat op basis van de ligging van de locatie en de bodemsoort verwacht mag worden.

Tijdens het afpompen van de peilbuizen PBA2 en PBB1, voorafgaand aan de bemonstering, bleek dat het opgepompte grondwater steeds troebel bleef. Mogelijk is het filtergedeelte gebarsten en/of het nylon kousje om het filter gescheurd waardoor met het grondwater ook zand de peilbuis in stroomt. Overigens zijn zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur) waargenomen.

4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 2.

4.5 Toetsingscriteria

Door het ministerie van VROM wordt een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) voorbereid die gewijd is aan de milieuhygiënische beoordeling van bodemverontreiniging. Vooruitlopend op de vaststelling van de AMvB is de 'Concept-circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming' uitgebracht, waarin de te hanteren toetsingswaarden zijn opgenomen, zie bijlage 3.

In de bedoelde concept-circulaire worden streefwaarden en interventiewaarden onderscheiden:

Streefwaarde : Het gehalte waarbij de (water)bodem als 'multifunctioneel' (schoon, geschikt voor alle doeleinden) wordt beschouwd.

Interventiewaarde : De toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Voor zware metalen en arseen zijn de streefwaarden gebaseerd op achtergrondgehalten in onbelast veronderstelde gebieden. Voor de overige stoffen zijn de streefwaarden gedefinieerd als het milieukwaliteitsniveau waarbij de ecotoxicologische risico's verwaarloosbaar zijn.

Als de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond (circa 7x7x0,5 m) of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van 'ernstige bodemverontreiniging'. De (water)bodem kan dan in belangrijke mate functionele eigenschappen missen die essentieel zijn voor mens, dier en plant. Dit betekent niet automatisch dat risico's voor mens en/of milieu actueel zijn.

Het actuele risico wordt namelijk tevens bepaald door de mate van blootstelling aan de verontreiniging en hoe snel de verontreiniging zich verspreidt. De mate van blootstelling van de bevolking is afhankelijk van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en in de toekomst.

Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

De eventuele noodzaak tot saneren wordt vastgesteld door middel van een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is in de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde (S+I)/2 richtgevend is.

5 BESPREKING RESULTATEN

Vergelijking van de analyseresultaten (bijlage 2) met de toetsingswaarden (bijlage 3) geeft voor de bodemkwaliteit het beeld zoals is weergegeven in bijlage 4. De in bijlage 4 vermelde toetsingsresultaten hebben betrekking op de samenstelling van de bodemlaag waaruit het grond(meng)monster afkomstig is. Hierna zijn de toetsingsresultaten samengevat.

5.1 Deellocatie A: inktkluis (zeefdruk)

In het grondmengmonster MM1 (boringen A1 t/m A3, van 0,5 tot 1,0 m-mv) wordt voor zink de toetsingswaarde voor nader onderzoek (½S + ½I) overschreden.

In het grondwater ter plekke van boring A2 (PBA2) wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

5.2 Deellocatie B: inktkluis (offset)

In het grondmengmonster MM2 (boringen B1 t/m B3, van 0,5 tot 1,0 m-mv) wordt voor lood de streefwaarde overschreden. Het gemeten loodgehalte blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het grondwater ter plekke van boring B1 (PBB1) wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden.

5.3 Deellocatie C: zeefwasserij/riolering

In het grondmengmonster MM3 (boringen C1 t/m C3, van 0,5 tot 1,5 m-mv) wordt voor geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde overschreden. Ook in het separate grondmonster van de diepst bemonsterde bodemlaag (C2c) overschrijdt geen van de geanalyseerde stoffen de streefwaarde.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het nulsituatie-bodemonderzoek op het perceel aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem kan het volgende worden geconcludeerd.

Rondom de inktkluis (zeefdruk) is de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) matig verontreinigd met zink. De verontreiniging is vermoedelijk terug te voeren op de waargenomen puinresten in de grond. Het freatisch grondwater is ter plaatse van peilbuis PBA2 niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.

Ter plaatse van de inktkluis (offset) is de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) licht verontreinigd met lood. Ook deze verontreiniging is vermoedelijk terug te voeren op de waargenomen puinresten. Het freatisch grondwater is ter plaatse van peilbuis PBB1 niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.

De ondergrond (0,5-1,5 m-mv) ter plaatse van de zeefwasserij is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater is niet onderzocht in verband met handmatig ondoordringbare lagen.

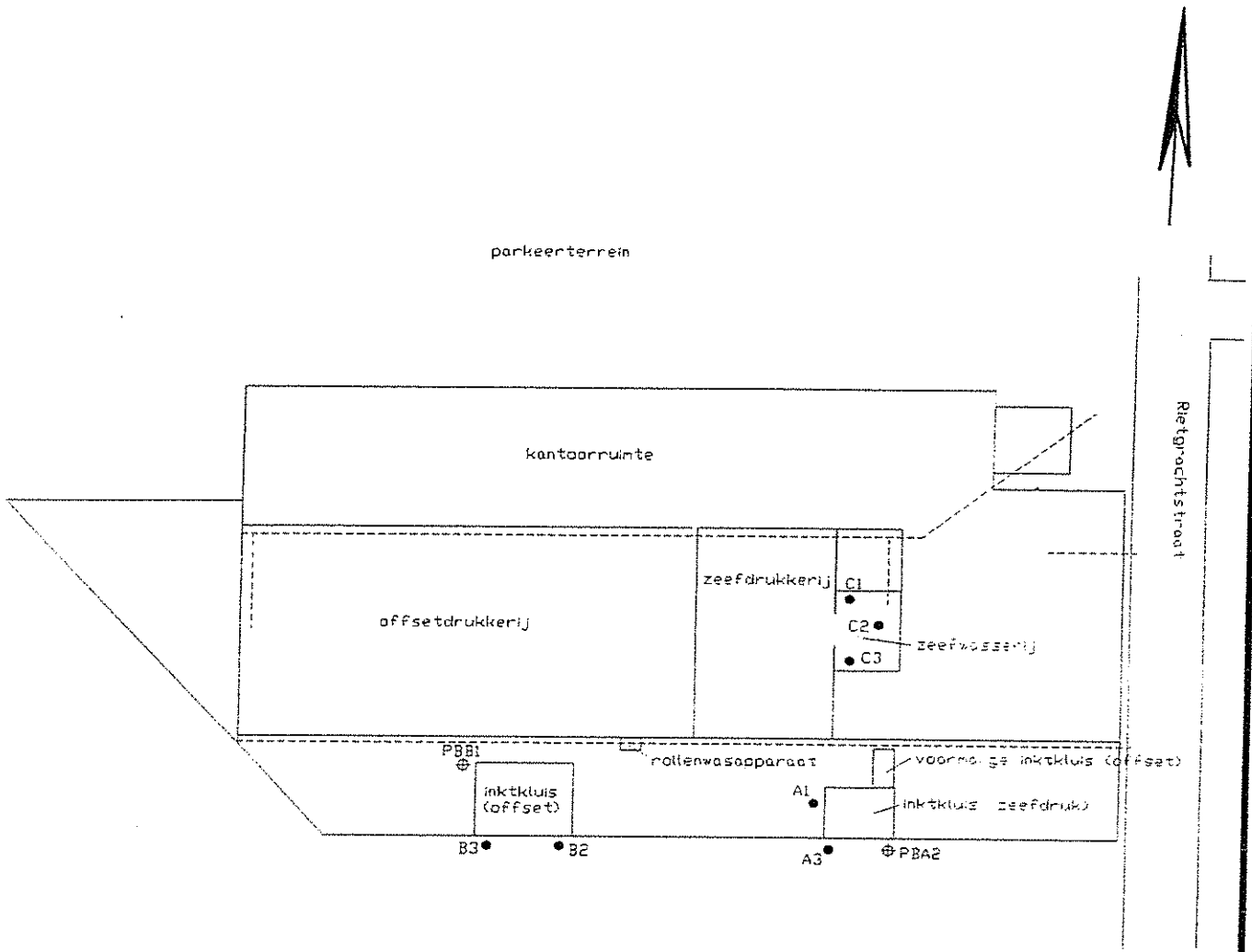
Op basis van het gemeten gehalte zou een nader naar de matige zinkverontreiniging nabij de inktkluis (zeefdrukkerij) dienen te worden uitgevoerd. De verontreinigingssituatie ter plaatse van de inktkluis wijkt echter niet significant af van de met eerdere bodemonderzoeken vastgestelde achtergrondgehalten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Een inventarisatie van de in drukkerij HPS BV gebruikte chemicaliën wijst uit dat de zinkverontreiniging niet gerelateerd kan worden aan de in de inktkluis aanwezige stoffen. Gezien de zintuiglijke waarnemingen (puinhoudend tot circa 1 m-mv) kan geconcludeerd worden dat de zinkverontreiniging niet veroorzaakt is door de huidige bedrijfsactiviteiten maar afkomstig is van de hoeveelheden puin in de grond. Nader onderzoek wordt derhalve niet relevant geacht.

Met het voorliggende onderzoek is de nulsituatie ter plaatse van drukkerij HPC BV voldoende vastgelegd.

[redacted]

[redacted]

OVERZICHT VAN DE BOORPOSITIES



26/2 COT

BIJLAGE 1 : Beoordeling eindsituatie bodemonderzoek
Datum : 25 februari 2004

A. Locatie/onderzoeksgegevens

Locatie (adres)	:	Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem
Naam bedrijf	:	Cartonnage Arnhem BV
Projectnummer Water en Bodem	:	0110.2426.41095
Adviesbureau	:	Ingenieurs- en adviesburo Kobessen
Soort onderzoek	:	bodemonderzoek op grond van de Wet milieubeheer
Project-/rapportnummer	:	P579.01
Datum rapportage	:	23 juli 1997

B. Aanleiding en doel van het onderzoek

De voorschriften in het kader van de Hinderwet zijn de aanleiding tot het uitgevoerde bodemonderzoek. De gemeente Arnhem heeft deze vergunning verleend op 23 juli 1991.

Het doel van dit onderzoek is het vaststellen van de eindsituatie van de bodem (bodemkwaliteit na bedrijfsbeëndiging). Dit om te kunnen beoordelen of de bedrijfsactiviteiten hebben geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.

C. Bedrijfsactiviteiten

Vanaf 1989 tot 1997 is de locatie in gebruik geweest bij Cartonnage Arnhem B.V. voor het stansen van karton en papier en het plakken van papier op karton (wateroplosbare lijm). In de magazijnruimte was een 2.000 liter bovengrondse olietank in een opvangbak aanwezig. Deze locatie wordt gezien als een verdachte plaats voor wat betreft het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging.

D. Toetsing onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is voorafgaand aan de uitvoer van het onderzoek goedgekeurd door de gemeente Arnhem (brief met kenmerk 603 06521/ EHM-ABR 97/2670 M, d.d. 4 juli 1997).

E. Bodemkwaliteit (onderzoeksresultaten)

Zintuiglijke waarnemingen
In de bodem ter plaatse van de bovengrondse tank zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een verontreiniging met olieproducten.

Vaste bodem
In het ongeroerde steekbusmonster van de vaste bodem op een diepte van 0,5 tot 0,7 m-mv zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden geconstateerd voor minerale olie en aromaten.

Grondwater
In het grondwatermonster overschrijdt de concentratie xylenen in zeer lichte mate de streefwaarde/ detectiegrens van 0,2 µg/l (er is een concentratie van 0,23 µg/l aangetroffen). Verder zijn geen verhoogde concentraties minerale olie of aromaten aangetoond.

F. Conclusies

De conclusies van de beoordeling zijn:

- aan de door de gemeente gestelde bodemonderzoekseisen is voldaan: de eindsituatie is afdoende vastgelegd;
- de aanwezigheid van de bovengrondse olietank heeft niet geleid tot een significante bodemverontreiniging met minerale olie of aromaten.

G. Algemeen

De gemeente Arnhem heeft de conclusies getrokken op basis van de huidige kennis van zaken (RIVM/VNG systematiek en interventiewaarden uit de 'Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (februari 2000)).

0110 - 264109s

INGEVOERD IN BIS

Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem

Opdrachtgever: Cartonnage Arnhem B.V.

Arnhem, 23 juli 1997

Rapportage van het verkennend/nul-situatie bodemonderzoek locatie Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem

Projectnummer:	P579.01
Opdrachtgever:	Cartonnage Arnhem B.V.
Periode onderzoek:	juni 1997
Datum rapport:	23 juli 1997

Inhoudsopgave

1	Inleiding		1
2	Vooronderzoek		3
	2.1	Vroeger en huidig gebruik van de locatie	
	2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	
	2.3	Relevante onderzoeken	
	2.4	Hypothese	
3	Uitvoering bodemonderzoek		7
	3.1	Onderzoeksstrategie	
	3.2	Veldwerkzaamheden	
	3.3	Monsterneming en analyse	
4	Resultaten		10
	4.1	Bodemopbouw	
	4.2	Zintuiglijke waarnemingen	
	4.3	Analyseresultaten en interpretatie	
5	Samenvatting en conclusies		13
	5.1	Samenvatting	
	5.2	Conclusies	

Bijlagen

1	Plattegrond met ligging locatie	blad 1
2	Situatietekening onderzoekslocatie	blad 1
3	Boorbeschrijvingen	blad 1 en 2
4	Laboratoriumanalysecertificaten	blad 1 t/m 4

1 Inleiding

In opdracht van Cartonnage Arnhem B.V. is door Ingenieurs- en adviesburo Kobessen B.V. een verkennend/nul-situatie bodemonderzoek uitgevoerd aan de Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem. Een plattegrond met de ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met een eventuele onroerend goed transactie en een op grond van de milieuvergunning vereist nulsituatie-onderzoek. Het grondoppervlak van de locatie bedraagt circa 1.350 m^2 en is nagenoeg volledig bebouwd (deels met onderkeldering).

Doel van het onderzoek is het globaal vaststellen van de bodemkwaliteit. Voor het geval er sprake is van een min of meer ernstige verontreinigingssituatie zal een globaal inzicht worden verschaft in de aard, plaats en concentratie van de verontreinigende stoffen. Het uitvoeren van steekproefsgewijs onderzoek zoals het onderhavige, kan overigens nooit volledige zekerheid geven over de milieuhygiënische toestand van de bodem op de locatie.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de NVN 5740[1]. De NVN 5740 geldt als een algemeen geaccepteerde onderzoeksstrategie bij het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van onroerend goed transacties. De opzet van het onderzoek is kort gesloten met de gemeente Arnhem.

Het verkennend/nul-situatie onderzoek is als volgt gefaseerd.
- Vooronderzoek naar de (milieuhygiënische) bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroegere en huidige gebruik van de locatie en directe omgeving.
- Opstellen van een hypothese omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie en indien aanwezig, de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling daarvan over de locatie.
- Opstellen van een onderzoeksstrategie om de gestelde hypothese te toetsen.
- Uitvoering van het bodemonderzoek volgens de opgestelde onderzoeksstrategie.
- Interpretatie van de resultaten en toetsing van de gestelde hypothese en onderzoeksstrategie.
- Rapportage.

---

[1] NVN 5740 is de Nederlandse Voornorm voor de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, opgesteld door het Nederlands Normalisatie-instituut, eerste druk september 1991

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek. Het rapport bevat daartoe achtereenvolgens een beschrijving van de resultaten van het vooronderzoek, de opgestelde hypothese en onderzoeksstrategie, de uitvoering, de onderzoeksresultaten, een samenvatting en de conclusies.



2 Vooronderzoek

2.1 Vroeger en huidig gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem en is sinds 1989 in gebruik bij Cartonnage Arnhem B.V. De werkzaamheden bestaan uit het stansen van karton en papier en het plakken van papier op karton (wateroplosbare lijm). Het machinale lijmproces vindt plaats binnen inwendig gesloten of kringloopsystemen (afvoer via lijmcontainers). In de magazijnruimte is een 2.000 liter bovengrondse olietank in een opvangbak geplaatst. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie wordt naar de situatietekening in bijlage 2 verwezen.

Tot 1985 is autocenter Van Zijll met een herstelwerkplaats en een verkooppunt voor motorbrandstoffen op de locatie gevestigd geweest. Daarvoor zijn in de periode 1931-1964 op de locatie het autoverhuur- en garagebedrijf Garage Riemen N.V. en in de periode 1964-1872 het autoverhuur-, garagebedrijf en benzineservicestation Impo Lease B.V. op de locatie gevestigd geweest. Bij de verplaatsing van het autocenter Van Zijll in 1985 zijn de ondergrondse tanks en het pompeiland, behorende bij het verkooppunt, verwijderd. Nadien is een tapijthandel in het naastgelegen gedeelte van het bedrijfspand gevestigd geweest. Medio 1993 is dit naastgelegen deel van het pand gesloopt.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de gegevens van TNO/DGV (Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 40 west) kan voor de locatie Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem de volgende bodemopbouw worden verwacht.

Het maaiveld bevindt zich op ca. 13 m +NAP. Het eerste watervoerende pakket, dat voornamelijk wordt gevormd door de zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en Drente, heeft ter plaatse een dikte van tussen de 20 en 30 meter. Aan de onderzijde wordt het eerste watervoerende pakket begrensd door een slecht doorlatende laag met een dikte van ca. 20 meter. Onder deze scheidende laag bevindt zich het tweede watervoerende pakket, waarin successievelijk worden aangetroffen de Formatie van Harderwijk (overwegend grove tot zeer grove zanden), de Formatie van Tegelen (zowel kleien als fijne en grove, soms grindhoudende zanden), de Formatie van Maassluis (grove en fijne zanden met ingeschakelde kleilagen of kleilenzen) en de Formatie van Oosterhout (overwegend schelphoudende, zwak glauconiethoudende kleien, zandige kleien en zanden).

Het tweede watervoerende pakket strekt zich uit tot aan de zoet-zout grens van het grondwater, op een diepte groter dan 200 m-NAP, en heeft een dikte van meer dan 150 m.

Het perceel ligt in het door middel van riolering afwaterend centrum van Arnhem. De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is zuid-zuidoostelijk van richting en stroomt af richting de Rijn. Ter plaatse kan de stromingsrichting echter door lokale omstandigheden eventueel afwijken. De transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerende pakket is ca. 900 m^2/dag (capaciteitsproef). De lokale grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op circa 3,9 meter minus maaiveld (m-mv). De locatie is gelegen in via de riolering afwaterend gebied.

Door de ligging in de bebouwde kom van Arnhem is geen informatie beschikbaar over de samenstelling van de bovengrond op basis van de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 40 west) van de Stichting voor Bodemkartering.

2.3 Relevante onderzoeken

<u>Bodemonderzoeken verricht op de locatie Eusebiusbuitensingel 19</u>

Milieuonderzoek 1988

In juni 1988 is door Dibec B.V. in opdracht van Insulinde II een rapportage uitgebracht 'Betreffende de resultaten van een uitgevoerd milieuonderzoek ter plaatse van de voormalige garage Van Zijll aan de Eusebiusbuitensingel te Arnhem'.

In het rapport wordt geconcludeerd dat er geen aanwijzing bestaat, dat sprake is van een verontreiniging van ernstige aard of omvang van bodem of grondwater. In de vaste bodem van het terrein wordt een matige verhoging van lood en PAK aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehaltes aan cadmium en tetrachlooretheen aangetoond. Voor het pand, ter plaatse van het voormalige pompeiland is in grond en grondwater een matige tot sterke verontreiniging aan minerale olie en vluchtige aromaten geconstateerd.

Aanvullend milieukundig bodemonderzoek 1990

In november 1990 is door Fugro Geotechniek B.V. in opdracht van Klaassen Bouwmaatschappij B.V. een aanvullend milieukundig onderzoeksrapport uitgebracht. Doel van het onderzoek is na te gaan of de geconstateerde olieverontreiniging voor het pand zich ook verspreid heeft onder het pand en de aangetoonde lichte tetrachlooretheen (per) door middel van herbemonsteren te verifiëren.

In haar rapport concludeert Fugro dat de olieverontreiniging zich voornamelijk beperkt tot de gemeentegrond en dat het niet waarschijnlijk is dat zich onder de bebouwing een minerale olieverontreiniging van betekenis bevindt. De concentraties aan gechloreerde koolwaterstoffen (per en tri) liggen beduidend onder de toenmalige B-waarde. Een eventuele bron wordt niet op het terrein aanwezig geacht.

Nader bodemonderzoek en saneringsplan 1996

In opdracht van de gemeente Arnhem heeft DHV Oost Nederland BV te Arnhem een nader onderzoek verricht en een saneringsplan opgesteld ten behoeve van de sanering ter plaatse van de openbare weg voor Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem. Uit het verrichte onderzoek is ter plaatse van de locatie een sterke tot matige verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater gebleken. Bij de saneringswerkzaamheden zal in totaal circa 775 m^3 verontreinigde grond moeten worden afgegraven. Tevens zal tijdens de sanering 1.500 m^3 grondwater per etmaal worden onttrokken ten behoeve van een grondwaterstandsverlaging van circa 1,5 meter. Na afloop van de sanering zal op basis van de analyseresultaten van het grondwater worden besloten of een verdere grondwatersanering noodzakelijk is.

In het archief van de gemeente Arnhem is geen evaluatierapport van de betreffende sanering aangetroffen.

<u>Bodemonderzoeken verricht in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie</u>

Singelstraat/Parkstraat

Op een locatie op de hoek van de Singelstraat/Parkstraat is in januari 1996 een verkennend bodemonderzoek verricht in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. Bij dit onderzoek is in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) de aanwezigheid van puin geconstateerd. Tevens zijn in de bovengrond overschrijdingen van de streefwaarde geconstateerd voor minerale olie en kwik, overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek voor PAK en zink en een overschrijding van de interventiewaarde voor lood. In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) wordt de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschreden voor zink en de interventiewaarde voor lood. In het grondwater zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

2.4 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de betreffende locatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld. Het gebied nabij de bovengrondse 2.000 liter olie-opslagtank wordt aangemerkt als een potentieel verdachte deellocatie.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en de bodemgesteldheid van de betreffende locatie mag redelijkerwijs worden verwacht dat de bodem ter plaatse niet is verontreinigd. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese 'onverdachte locatie'. Een uitzondering wordt gemaakt voor het gebied nabij de bovengrondse 2.000 liter olie-opslagtank, dit wordt onderzocht als een potentieel verdachte deellocatie.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters bij verkennend/nul-situatie bodemonderzoek op onverdachte locaties is gerelateerd aan de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van ca. 1.350 m². Bij het veldonderzoek zijn 6 grondboringen (B2-B7) verricht tot circa 0,5 m-mv en 2 grondboringen (B8 en B9) tot circa 2,0 m-mv, waarvan 1 boring is doorgezet tot 3,7 m-mv voor het plaatsen van een peilbuis. De boringen B8 en B9 zijn in de kelderruimte onder het pand verricht. Nabij de bovengrondse olie-opslagtank is 1 boring geplaatst tot een diepte van 0,7 m-mv en 1 grondboring tot een diepte van 4,2 m-mv voor het plaatsen van een peilbuis. De boorlocaties zijn aangegeven in de situatietekening (bijlage 2). De bij de boorwerkzaamheden vrijgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingen. Per boring is een boorbeschrijving gemaakt (zie bijlage 3).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, voor zover van toepassing, conform NVN 5740 (1991) en de aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen (AVPR) voor onderzoek naar bodemverontreiniging, welke zijn opgesteld door de Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek (OKB, september 1988).

3.3 Monsterneming en analyse

Voor het verkennend/nul-situatie onderzoek zijn 1 grondmengmonster van de bovengrond, 1 grondmengmonster van de ondergrond en 1 grondwatermonster geanalyseerd. Met betrekking tot de verdachte deellocatie nabij de bovengrondse tank zijn een ongeroerd steekbusmonster en een grondwatermonster geanalyseerd. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de geanalyseerde grond(meng)monsters en het grondwatermonster. Tevens is de diepte van de monsterneming en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 1: overzicht geanalyseerde monsters, diepte monsterneming en uitgevoerde analyses

monsters	diepte (m-mv)	analyse
MM1 (B2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 8.1, 9.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM2 (B8.2, 8.3, 9.2, 9.3)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond, excl.vluchtige verbindingen
B1.2	0,5 - 0,7	Minerale olie en BTEXN
Peilbuis Pb9	2,7 - 3,7	NVN 5740-pakket grondwater
Peilbuis Pb10	3,2 - 4,2	Minerale olie en BTEXN

Genoemde analyses zijn verricht door het milieulaboratorium Pro Analyse (Sterlab). Monsterneming van grond en de chemische analyses van de betreffende monsters zijn uitgevoerd volgens NVN 5740 en de eerder genoemde AVPR, voor zover van toepassing.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op de volgende componenten.

a. NVN 5740-analysepakket bovengrond:
- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom);
- arseen;
- extraheerbare halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de 10 PAK uit de Leidraad bodembescherming).

b. NVN 5740-analysepakket ondergrond exclusief vluchtige verbindingen:
- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom);
- arseen;
- extraheerbare halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie.

c. NVN 5740-analysepakket grondwater:
- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom);
- arseen;

- aromaten (5);
- gechloreerde koolwaterstoffen (9);
- extraheerbare halogeenverbindingen (EOX);
- fenolindex.

Het lutum- en organische stofgehalte van de verschillende mengmonsters is in het laboratorium bepaald ter berekening van de toetsingswaarden van de geanalyseerde stoffen.

Over de in het analysepakket voorkomende stoffen kan het volgende worden opgemerkt.

- Zware metalen komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. In die kleine hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Verhoogde gehaltes worden veroorzaakt door een groot scala aan industriële en maatschappelijke activiteiten. Metalen worden op grote schaal gebruikt in legeringen, kleurstoffen, drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en vele andere produkten.

- EOX is een somparameter voor halogeenhoudende stoffen als gewasbeschermingsmiddelen, PCB, houtconserveringsmiddelen etc.

- Minerale olie is een mengsel van koolwaterstoffen en omvat zowel aardolie als vele afgeleide produkten daarvan zoals benzine, huisbrandolie etc.

- PAK omvatten een groot aantal verbindingen die vooral worden aangetroffen in koolteer, asfalt, bitumen, pek, creosoot, diverse oliesoorten en dakbedekkingsmateriaal. Verder worden PAK gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen. In totaal 10 individuele PAK zijn in de toetsingstabel van de Leidraad Bodembescherming opgenomen.

- De vluchtige aromatische koolwaterstoffen, waarvan de gehaltes aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen worden bepaald, worden onder andere gebruikt als oplosmiddel voor rubber, harsen, vetten etc., als verdunningsmiddel voor verf, lijm en kleurstoffen (vooral tolueen en xyleen), als ontvettingsmiddel en in benzine (vooral benzeen).

- Gechloreerde koolwaterstoffen worden veelal toegepast als oplos- en ontvettingsmiddel.

- Fenolindex is een somparameter voor fenolen en chloorfenolen.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw

Globaal bestaat de bodem tot circa 2,5 m-mv uit licht siltig, matig fijn zand en tot circa 3,7 m-mv uit matig siltig, matig fijn zand. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de bodemmonsters zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is bij de boringen B2-B5, B7 en B10 in de bovengrond een lichte tot matige aanwezigheid van puin aangetroffen. Bij de boringen B5 en B7 zijn in de bovengrond tevens sporen koolas aangetroffen. In de ondergrond is bij boring B10 zintuiglijk tot een diepte van circa 2,0 m-mv een lichte aanwezigheid van puin geconstateerd.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

De laboratoriumanalysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4. Een algemeen overzicht van de analyseresultaten wordt gegeven in de tabellen 2a (grond[meng]monsters) en 2b (grondwatermonsters). De resultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden bodemsanering zoals die vermeld zijn in de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, opgenomen in Staatscourant nr. 95, d.d. 24 mei 1994 en in de Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, opgenomen in Staatscourant nr. 120, d.d. 26 juni 1996. De interventiewaarden bodemsanering worden per 9 mei 1994 gehanteerd om te beoordelen of er sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem. Dit is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Het organische stof- en lutumgehalte van de grondmengmonsters van de boven- en ondergrond MM1 en MM2 is in het laboratorium bepaald op respectievelijk 1,2% en 4,5% (MM1) en 0,5% en 2,6% (MM2). Het organische stof- en lutumgehalte van het ongeroerde steekbusmonster B1.2 (0,5-07 m-mv) wordt gelijk verondersteld aan die van het mengmonster van de ondergrond MM2.

Tabel 2a Overzicht analyseresultaten grond(meng)monsters

PARAMETERS	MM1 (0,0-0,5 m-mv)		MM2 (0,5-2,0 m-mv)		B1.2 (0,5-0,7) ongeroerd	
Organische stofgehalte	1.2		0.5		0.5	
Lutumgehalte	4.5		2.6		2.6	
Zware metalen						
Cadmium (Cd)	< 0.40	-	< 0.40	-		
Chroom (Cr)	5.9	-	< 5.0	-		
Koper (Cu)	15	-	< 5.0	-		
Nikkel (Ni)	5.7	-	< 5.0	-		
Lood (Pb)	89	+	< 10	-		
Zink (Zn)	39	-	7.5	-		
Kwik (Hg)	< 0.10	-	< 0.10	-		
Overige parameters						
Arseen (As)	< 10	-	< 10	-		
Minerale olie (GC) totaal	< 50	0	< 50	0	< 50	0
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	-		-		-	
EOX	< 0.1		< 0.1			
PAK's Totaal VROM (10)	0.65	+				
Vluchtige aromaten						
Benzeen					< 0.050	0
Tolueen					< 0.050	0
Ethylbenzeen					< 0.050	0
Xylenen					< 0.050	0
Naftaleen					< 0.010	
Som aromaten (BTEX)					-	

Legenda

0 : concentratie beneden de detectiegrens.
: niet geanalyseerd.
\- : concentratie onder de streefwaarde.
\+ : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.
\+ + : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
\+ + + : concentratie boven de interventiewaarde.

Tabel 2b Overzicht analyseresultaten grondwatermonsters

PARAMETERS	PB9		PB10	
Zware metalen				
Cadmium (Cd)	< 0.40	-		
Chroom (Cr)	< 1.0	-		
Koper (Cu)	6.2	-		
Nikkel (Ni)	6.0	-		
Lood (Pb)	< 5.0	-		
Zink (Zn)	< 20	-		
Kwik (Hg)	< 0.050	-		
Vluchtige aromaten				
Benzeen	< 0.20	-	< 0.20	-
Tolueen	< 0.20	-	< 0.20	-
Ethylbenzeen	< 0.20	-	< 0.20	-
Xylenen	< 0.20	-	0.23	+
Naftaleen	< 0.20	0	< 0.20	0
Som aromaten (BTEX)	-		0.23	
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0.20	0		
Trichloormethaan	< 0.20	0		
Tetrachloormethaan	< 0.50	0		
Trichlooretheen	< 0.10	0		
Tetrachlooretheen	3.6	+		
1,1-Dichloorethaan	< 0.10			
1,2-Dichloorethaan	< 0.10	0		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.10			
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.10			
Som CKW	3.6			
Overige parameters				
Arseen (As)	< 5.0	-		
EOX	1			
Fenolindex	5.01			
Minerale olie (GC) totaal			< 50	-
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk			-	

Legenda

0	: concentratie beneden de detectiegrens.
	: niet geanalyseerd.
-	: concentratie onder de streefwaarde.
+	: concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.
++	: concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
+++	: concentratie boven de interventiewaarde.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Cartonnage Arnhem B.V. te Arnhem is door Ingenieurs- en adviesburo Kobessen B.V. een verkennend/nul-situatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met een eventuele onroerend goed transactie en een op grond van de milieuvergunning vereist nulsituatie-onderzoek. Het grondoppervlak van de locatie bedraagt circa 1.350 m² en is nagenoeg volledig bebouwd (deels met onderkeldering).

5.1 Samenvatting

Op basis van de informatie over de onderzoekslocatie is het verkennend/nul-situatie bodemonderzoek uitgevoerd met als hypothese 'onverdachte locatie'. Een uitzondering is gemaakt voor het gebied nabij de bovengrondse 2.000 liter olie-opslagtank, dit is onderzocht als een potentieel verdachte deellocatie. De opzet van het bodemonderzoek is conform de NVN 5740. Zintuiglijk is bij de boringen B2-B5, B7 en B10 in de bovengrond een lichte tot matige aanwezigheid van puin aangetroffen. Bij de boringen B5 en B7 zijn in de bovengrond tevens sporen koolas aangetroffen. In de ondergrond is bij boring B10 zintuiglijk tot een diepte van circa 2,0 m-mv een lichte aanwezigheid van puin geconstateerd. De uitkomst van de toetsing van de analyseresultaten aan de interventiewaarden bodemsanering is samengevat in tabel 3.

Tabel 3 Samenvatting toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters

(Meng)monster	Overschrijdingen van de toetsingswaarden		
	> streefwaarde	> nader onderzoek	> interventiewaarde
Onverdachte locatie			
MM1 (bovengrond)	lood en PAK-totaal		
MM2 (ondergrond)			
Pb9 (grondwater)	tetrachlooretheen		
Verdachte locatie bovengrondse olie-opslagtank			
B1.2 (steekbusmonster 0.5-0,7 m-mv)			
Pb10	xylenen		

5.2 Conclusies

Onverdachte locatie

De in het grondmengmonster van de bovengrond MM1 aangetoonde licht verhoogde gehaltes lood en PAK-totaal is mogelijk te relateren aan de bij een aantal grondboringen in de bovengrond aangetroffen lichte tot matige aanwezigheid van puin en/of koolas. Licht tot matig verhoogde concentraties van de betreffende stoffen worden bij bodemonderzoek in het centrum van Arnhem regelmatig in de bovengrond aangetroffen. Tevens geldt dat de betreffende verhogingen overeenstemmen met de resultaten uit eerdere onderzoeken op de locatie. Nader onderzoek wordt dan ook niet nodig geacht.

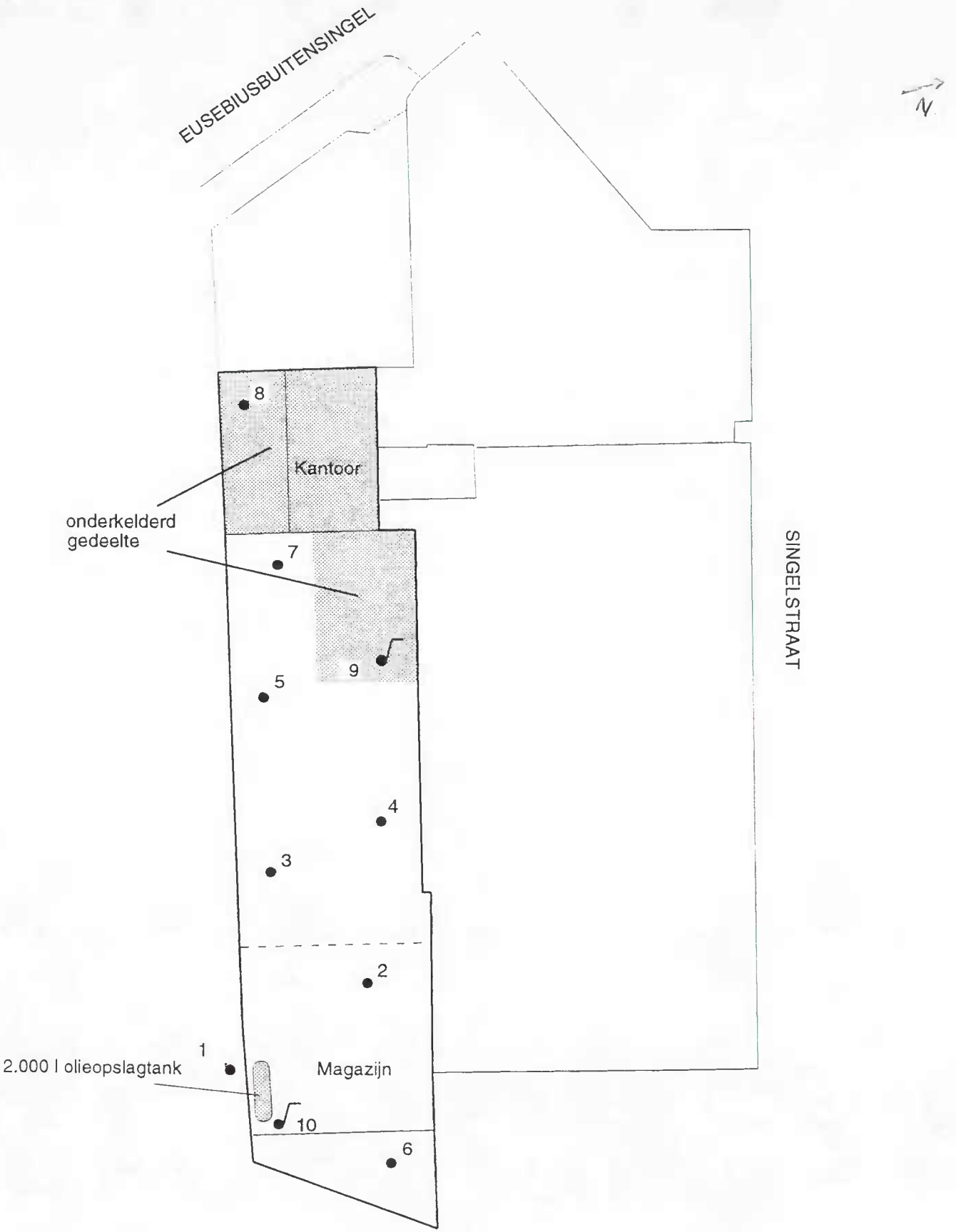
In het grondwatermonster Pb9 is een licht verhoogd gehalte tetrachlooretheen geconstateerd. Dit resultaat stemt overeen met de resultaten uit eerdere onderzoeken. Tevens zijn het EOX-gehalte en de fenolindex licht verhoogd aangetoond. Licht verhoogde waarden voor de fenolindex worden bij bodemonderzoeken vaker aangetroffen. Bij opsplitsing van de fenolindex in analyse op fenolen en chloorfenolen worden meestal geen duidelijk verhoogde concentraties van deze stoffen aangetroffen. Nader onderzoek naar de verhoogde fenolindexen wordt op basis van deze informatie niet nodig geacht.

Verdachte locatie bovengrondse olie-opslagtank

Zintuiglijk zijn bij de boringen B1 en B10 geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een mogelijke verontreiniging met minerale olie. In het ongeroerde steekbusmonster B1.2 zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde geconstateerd voor de onderzochte stoffen. In het grondwatermonster Pb10 is een lichte overschrijding van de streefwaarde geconstateerd voor xylenen. De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Eindconclusie

Volgens de NVN 5740 wordt een locatie als verontreinigd beschouwd als in een monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. De hypothese 'onverdachte locatie' dient op basis van de bovenstaande resultaten formeel gezien te worden verworpen. Deze situatie doet zich algemeen voor in stedelijk gebied. In geen van de grondmengmonsters en/of het grondwatermonster is echter voor de onderzochte stoffen een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek of de interventiewaarde geconstateerd. Uit oogpunt van de milieuhygiënische bodemkwaliteit, worden geen belemmeringen aanwezig verondersteld bij de huidige gebruiksfunctie van de locatie.



grondboring

grondboring + peilbuis

onderzoekslocatie

bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: P579.01

Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem

schaal ca. 1:550

P579-01 wpg

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem
Projectnummer: P579.01
Datum veldwerk: juni 1997

Classificatie van de bodem op basis van NEN 5104: Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters

Gebruikte afkortingen

G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiïg	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraal arm	

Benoeming zand en grindfractie op basis van zand/grindmediaan

Z(105) = uiterst fijn zand	G(5,6) = fijn grind
Z(150) = zeer fijn zand	G(16) = matig grof grind
Z(210) = matig fijn zand	G(63) = zeer grof grind
Z(300) = matig grof zand	
Z(420) = zeer grof zand	
Z(2000) = uiterst grof zand	

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd-bestanddeel	Toevoegsel	Kleur
1	0,0	0,1	klinker		
	0,1	0,5	Z(300)	s1	bruin
2	0,0	0,15	beton		
	0,15	0,6	Z(210)	s1	bruin
3	0,0	0,2	beton		
	0,2	0,7	Z(210)	s1g1	bruin
4	0,0	0,2	beton		
	0,2	0,7	Z(210)	s1g1	bruin
5	0,0	0,2	beton		
	0,2	0,7	Z(210)	s1	
6	0,0	0,1	klinker		
	0,1	0,5	Z(300)	s1	bruin
7	0,0	0,2	beton		
	0,2	0,5	Z(210)	s1	bruin
8	0,0	2,2	kelder		
	2,2	2,5	beton		
	2,5	3,7	Z(210)	s2	grijs/bruin

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
1.1	0,1	0,5	
2.1	0,15	0,6	lichte aanwezigheid puin
3.1	0,2	0,7	lichte aanwezigheid puin
4.1	0,2	0,7	lichte aanwezigheid puin
5.1	0,2	0,7	matige aanwezigheid puin en sporen koolas
6.1	0,1	0,5	
7.1	0,2	0,5	lichte aanwezigheid puin en matige aanwezigheid koolas
8.1	2,5	3,1	
8.2	3,1	3,7	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Eusebiusbuitensingel 19 te Arnhem
Projectnummer: P579.01
Datum veldwerk: juni 1997

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd-bestanddeel	Toevoegsel	Kleur
	3,7	4,2	Z(210)	s2	geel/bruin
9	0,0	2,2	beton		
	2,2	2,4	beton		
	2,4	3,7	Z(210)	s2	geel/bruin
10	0,0	0,2	beton		
	0,2	1,0	Z(210)	s1	geel/bruin
	1,0	2,0	Z(210)	k3	donker bruin
	2,0	4,2	K	z3	donker bruin

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
8.3	3,7	4,2	
9.1	0,2	0,7	
9.1	2,4	2,9	
9.2	2,9	3,2	
9.3	3,2	3,7	
10.1	0,2	0,6	lichte aanwezigheid puin
10.2	0,6	1,0	lichte aanwezigheid puin
10.3	1,0	1,5	lichte aanwezigheid puin
10.4	1,5	2,0	lichte aanwezigheid puin

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 19/06/97
Startdatum : 13/06/97
Uw ordernummer : -
Uw projectnaam : P579.01
Bemonsteringsdatum : 12/06/97
Monsternemer : AM
Opmerking :

Certificaatnummer : 9706-1845

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Droge-stofgehalte	%	91.2	87.8			
Q	Organische Stof	% (m/m)	1.2	0.5			
Q	Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	4.5	2.6			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40			
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.9	< 5.0			
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	< 5.0			
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.7	< 5.0			
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	89	< 10			
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	39	7.5			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10			
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10			
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-			
Q	EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1			
Q	Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.087				
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.014				
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.15				
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065				
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.090				
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.038				
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084				
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.068				
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.057				
Q	PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.65				

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf : [redacted]

*** EINDE RAPPORT ***

	monsternr:
1: MM1 (0,0-0,5 m-mv) (B2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 8.1, 9.1)	343756
2: MM2 (0,5-2,0 m-mv) (B8.2, 8.3, 9.2, 9.3)	343757

QUALIFIED BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD. TELEFOON 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR TESTLABORATORIA ONDER NR. L010 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 03/07/97
Startdatum : 27/06/97
Uw ordernummer : -
Uw projectnaam : P579.01
Bemonsteringsdatum : 26/06/97
Monsternemer : AM
Opmerking :

Certificaatnummer : 9706-3466

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Droge-stofgehalte	%	94.1				
Q	Benzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Q	Tolueen	mg/kg ds	< 0.050				
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Q	Xylenen	mg/kg ds	< 0.050				
Q	Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Q	Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	-				
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-				
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-				

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf [redacted]

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

1: B1.2 (0,5-0,7) ongeroerd 348625

QUALIFIED BY STERLAB
PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD. TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399
INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR TESTLABORATORIA ONDER NR. L010 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 09/07/97
Startdatum : 27/06/97
Uw ordernummer : -
Uw projectnaam : P579.01
Bemonsteringsdatum : 26/06/97
Monsternemer : AM
Opmerking :

Certificaatnummer : 9706-3465

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40				
Q	Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0				
Q	Koper (Cu)	µg/L	6.2				
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	6.0				
Q	Lood (Pb)	µg/L	< 5.0				
Q	Zink (Zn)	µg/L	< 20				
Q	Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Q	Arseen (As)	µg/L	< 5.0				
Q	Benzeen	µg/L	< 0.20				
Q	Tolueen	µg/L	< 0.20				
Q	Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Q	Xylenen	µg/L	< 0.20				
Q	Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Q	Som aromaten (BTEX)	µg/L	-				
Q	Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Q	Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Q	Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	3.6				
Q	1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Q	Som CKW	µg/L	3.6				
Q	EOX	µg/L	1				
Q	Fenolindex	µg/L	5.01				

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf : [redacted]

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

1: PB9 348623

QUALIFIED BY STERLAB
PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399
INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR TESTLABORATORIA ONDER NR. L010 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 09/07/97
Startdatum : 27/06/97
Uw ordernummer : -
Uw projektnaam : P579.01
Bemonsteringsdatum : 26/06/97
Monsternemer : AM
Opmerking :

Rapportnummer : 9706-3465

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Benzeen	µg/L	< 0.20				
Q	Tolueen	µg/L	< 0.20				
Q	Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Q	Xylenen	µg/L	0.23				
Q	Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Q	Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.23				
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-				
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-				
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-				
	Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-				
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50				
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-				

Legenda
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

	monsternr:
1: PB10	348624

QUALIFIED
STERLAB INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDERZOEK

BESCHIKKING INSTEMMING EVALUATIEVERSLAG BUSSANERING
VAN HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN ARNHEM

GEGEVENS BESCHIKKING

Datum beschikking	:	7 oktober 2009
Kenmerk beschikking	:	2009-07-01560/2429.49.01
Naam locatie	:	Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138
Beschikkingnummer(s)	:	2429.49.01
Geval(len) van verontreiniging	:	Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138
Nummer(s) van verontreiniging	:	2429
Melder (beschikkinghouder)	:	Reebun Projecten B.V.

MELDING

Op 16 juli 2009 ontvingen wij een evaluatieverslag als bedoeld in artikel 13. lid 4 van het Besluit uniforme saneringen (BUS) van de sector Stadsingenieurs van de dienst Stadsbeheer. Het gaat om de evaluatie van de sanering van de bodemverontreiniging op de Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138 te Arnhem.

BUS-melding
Op 30 augustus 2007 ontvingen wij een melding sanering - als bedoeld in artikel 1.3, tweede lid, van de Regeling uniforme saneringen - betreffende Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138 te Arnhem, kadastraal bekend: Q 6584. Het betreft de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK.
Bij brief van 19 september 2007, kenmerk 2007.0.081.259/th hebben wij vastgesteld dat de melding in overeenstemming is met artikel 39b van de Wet bodembescherming, het Besluit uniforme saneringen en de Regeling uniforme saneringen.

De sanering heeft inmiddels plaatsgevonden. Op basis van het ingediende evaluatieverslag nemen wij een "beschikking instemming evaluatieverslag".

BESCHIKKING EVALUATIE SANERING

Op grond van artikel 14 van het Besluit uniforme saneringen stemmen wij in met het ingediende evaluatieverslag van de sanering.

Aanbrengen verharding/isolatie plus leeflaag
Voor de bovengrond is sprake van een functiegerichte sanering. De duurzame en aaneengesloten isolatielaag is afgestemd op de gebruiksfunctie. De saneringslocatie is volledig verhard met klinkers. Direct onder de isolatielaag (klinkerverharding) is een leeflaag van 0,8 meter gecertificeerd zand aangebracht. Deze leeflaag is door middel van geodoek gescheiden van de onderliggende ernstig verontreinigde bodem.
Onder de geodoek is weliswaar nog een (immobiele) verontreiniging aanwezig, maar de locatie is geschikt voor gebruiksfunctie bebouwing en verharding.

Gebruiksbeperkingen
Instandhouden verhardingslaag plus leeflaag op verontreinigde grond
Op de locatie is na saneren een verhardingslaag plus leeflaag aanwezig waardoor geen direct contact met de onderliggende verontreinigde bodem mogelijk is. Deze verhardingslaag plus leeflaag moeten in stand worden gehouden om risico's te vermijden. De verhardingslaag plus leeflaag mogen niet verwijderd en/of doorbroken zonder instemming van het bevoegd gezag Wbb.

Niet graven in de restverontreiniging
Na de sanering blijft in de ondergrond beneden 0,8 m-mv een restverontreiniging achter. Graven in deze

restverontreiniging is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag. Afvoer en hergebruik van de vrijkomende grond is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag.

Op de kadastrale kaart, die bij dit besluit is gevoegd, is de contour van de restverontreiniging aangegeven. De kaart en de lijst met kadastrale gegevens maken deel uit van dit besluit, en worden geregistreerd in het kader van de Wet Kenbaarheid Publiekrechtelijke Beperkingen.

MOTIVERING

Gebruikte rapporten
Het besluit instemming evaluatieverslag hebben wij beoordeeld op grond van de volgende meldingen:
- Melding categorie immobiel Rietgrachtstraat 2/Singelstraat 138, datum 30 augustus 2007;
- Regeling uniforme saneringen, evaluatieverslag sanering, categorie immobiel, Rietgrachtstraat 2/Singelstraat 138, datum 16 juli 2009.

De sanering heeft volgens het evaluatieverslag plaatsgevonden tussen 29 januari 2008 en 23 februari 2009.
Het besluit instemming evaluatieverslag hebben wij beoordeeld aan de eisen die daaraan bij of krachtens artikel 39c van de Wbb zijn gesteld.

Uit het evaluatieverslag blijkt dat de sanering conform het BUS-meldingsformulier van 30 augustus 2007 is uitgevoerd. De sanering voldoet dan ook aan de criteria van het BUS en de Regeling uniforme saneringen. De bodem van het gesaneerde perceel is thans geschikt voor de beoogde functie.

De sanering bestond uit de volgende maatregelen:
De sterk verontreinigde grond is tot 1 m-mv ontgraven. Daarna is ter plaatse geodoek aangebracht en is aangevuld met een laag van 0,8 gecertificeerd zand.
Na afronding van de bouwactiviteiten op het perceel is de saneringslocatie volledig verhard met klinkers.

Handhavingsparagraaf
Op 30 januari 2008, 11 april 2008 en 22 mei 2008 heeft de heer Te Dorsthorst, toezichthoudend ambtenaar van de gemeente Arnhem, diverse bezoeken gebracht aan de saneringslocatie. Het doel van het bezoek was na te gaan of de sanering werd uitgevoerd overeenkomstig het Besluit uniforme saneringen en de daarbij behorende Regeling.

Tijdens de bezoeken zijn geen overtredingen geconstateerd.

ALGEMEEN

Grondslag
Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 38 en 39c) in samenhang met het besluit "aanwijzing bevoegdgezaggemeenten Wet Bodembescherming" (Staatsblad 2000, 591) en de volgende documenten:
- Het Besluit uniforme saneringen (BUS); artikel 13 en 14 van BUS (zie artikel 12 van BUS);
- De circulaire Bodemsanering 2006 zoals gewijzigd per 1 oktober 2008;
- Beleidsnota bodem 2008, Provincie Gelderland, gemeente Arnhem en gemeente Nijmegen, januari 2008.

Voor het vaststellen van deze beschikking volgen wij de procedure uit titel 4.1. van de Algemene Wet bestuursrecht (AWB).

Bezwaar
Belanghebbenden kunnen tegen deze beschikking bezwaar maken. Dit moet gebeuren binnen zes weken na toezenden van deze beschikking (volgens datum). Dit bezwaarschrift moet gericht worden aan Burgemeester en wethouders van de gemeente Arnhem, Postbus 9200, 6800 HA Arnhem. In het bezwaarschrift moet in ieder geval staan:
- naam en adres van degene die bezwaar maakt;
- de datum;

- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar gemaakt wordt;
- waarom bezwaar gemaakt wordt.

Nadat een bezwaarschrift is ingediend, kan verzocht worden om een zogenaamde voorlopige voorziening bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage). Een afschrift van het bezwaarschrift moet worden meegestuurd. Voor dit verzoek moeten griffierechten betaald worden.
Over de hoogte en de wijze van betaling van dit griffierecht kan informatie verkregen worden bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

Mogelijke herziening

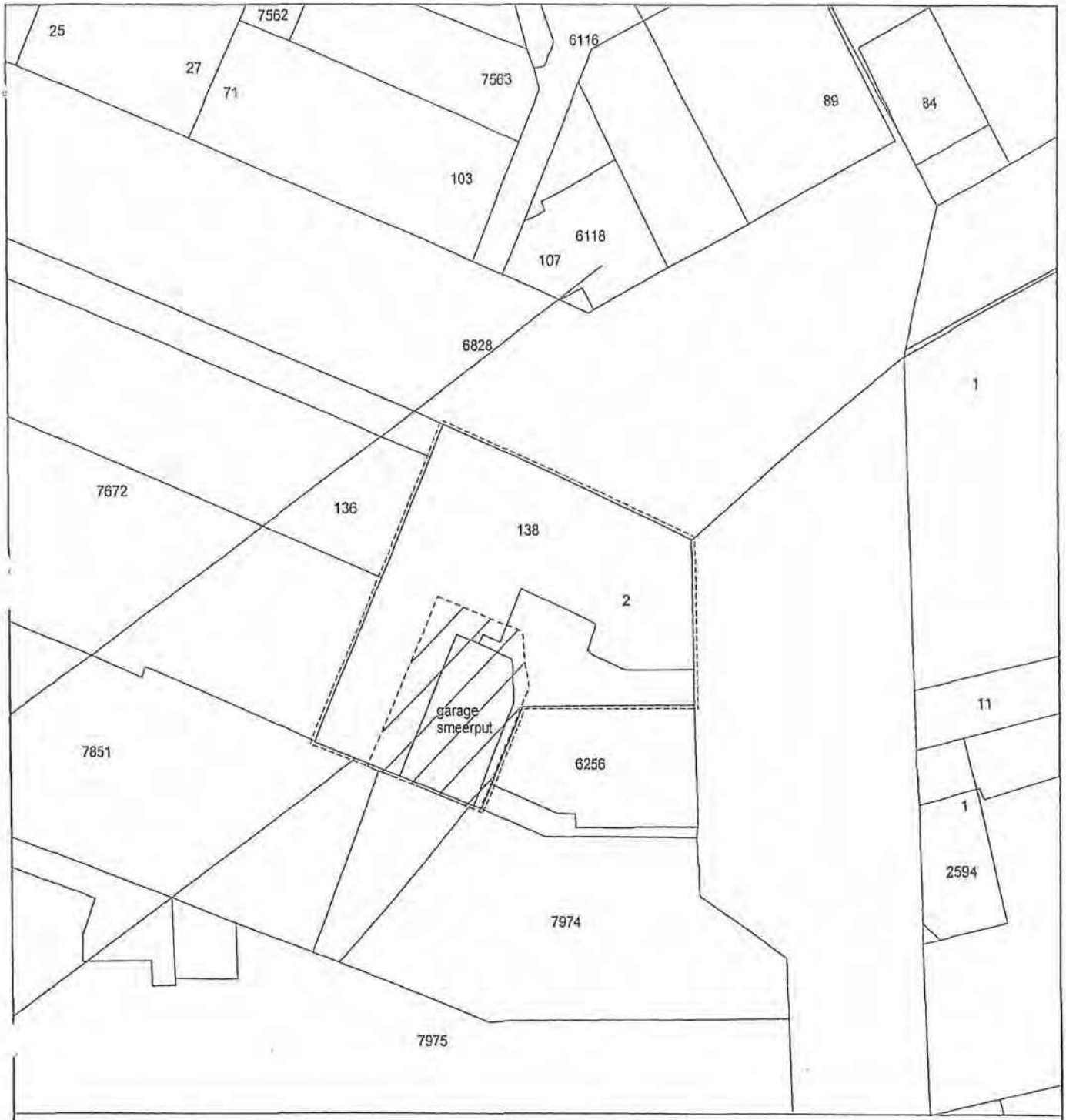
Dit besluit is genomen op basis van de door de melder verstrekte gegevens. Bij de voorbereiding van dit besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de verstrekte gegevens. Mocht later blijken dat deze gegevens niet juist of onvolledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor dit besluit te herzien. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Hoogachtend,
Het college van burgemeester en wethouders van Arnhem,
namens deze

[redacted]

afdelingshoofd Milieu

Bijlagen:
1. Kadastrale kaart
2. Lijst met kadastrale gegevens



ACORIUS Advies
Milieu
Vastgoed
Infrastructuur

LEGENDA:

saneringslocatie

N

Project: Rietgrachtstraat 2 / Singelstraat 138 te Arnhem				
Onderdeel: ontgravingscontour				Werknr.:
Opdrachtgever: Reebun Projecten				AD207RE03
Datum:	10-01-08	Schaal		Bladnr.: 1
Bron:	voorgaand onderzoek	1:500	A4	

Rapportage

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK OP HET TERREIN AAN DE EUSEBIUSBUITENSINGEL 22B TE ARNHEM (DAKLOZENOPVANG)

Projectnummer: 82010143

Opdrachtgever : Gemeente Arnhem
Dienst Cultuur, Educatie, Welzijn en Sport
Sector Sport en Recreatie
Postbus 5283
6802 EC Arnhem

Opgesteld door	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
ir. B.M. Pittens	[redacted]	drs. [redacted]		13-04-´01	Definitief

1. INLEIDING

Op een terrein gelegen aan de Eusebiusbuitensingel 22B te Arnhem heeft Fugro Milieu Consult in opdracht van de gemeente Arnhem, Dienst Cultuur, Educatie, Welzijn en Sport, een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen uitbreidingsplannen voor het gebouw van de opvang voor daklozen. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de bouwvergunning.

Een verkennend bodemonderzoek heeft ten doel op een snelle en efficiënte wijze vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Met de opdrachtgever zijn de volgende opzet en inhoud van het onderzoek overeengekomen:
- vooronderzoek (Hoofdstuk 2);
- resultaten (Hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (Hoofdstuk 4).

Het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, oktober 1999).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Locatiebeschrijving

Uit informatie van de opdrachtgever is het volgende naar voren gekomen:
- het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van ± 320 m² en bestaat uit twee delen, bij het portaal ca. 20 m^2 en op de huidige parkeerplaats ca. 300m^2;
- op het terrein is een opvang voor daklozen gevestigd;
- het terrein is met tegels en/of klinkers verhard;
- de bodem bestaat tot tenminste 3,0 m-mv uit zand. Wel kan door stedelijke activiteiten de bodem sterk geroerd zijn;
- de grondwaterstand is circa 2 m-mv;
- de veronderstelde grondwaterstromingsrichting is zuidwestelijk;
- het terrein ligt in een stedelijk gebied.

In bijlage 1 is een situatieschets opgenomen.

2.2 Historisch Onderzoek

- Veldinspectie d.d. 30/3/2001

De te onderzoeken locatie, Eusebiusbuitensingel 22B, ligt in het stadscentrum van Arnhem. Het pand op de te onderzoeken locatie betreft het onderkomen van de sociale opvang voor daklozen. Via een smal steegje kan men ter plaatse van het pand komen. Om het pand bestaat de verharding uit klinkers en tegels (een binnentereintje, een straat en parkeerterrein en parkeerplaatsen). Om het gebouw staan nog enkele redelijk forse bomen (ca. 10 m hoog).
Er zijn tijdens de terreininspectie geen aanwijzingen gevonden die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen of potentieel bodembedreigende activiteiten. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat het een stadsdeel is met waarschijnlijk veel historie. Stedelijke achtergrondverontreiniging wordt dan ook verwacht.

- Raadplegen Milieu- en bedrijveninformatiesysteem (MPM-bestand) en het bodeminformatiesysteem (BIS) van de gemeente Arnhem

Uit het systeem is de informatie van bedrijven, hinderwetvergunningen, historische gegevens, (voormalige) tanks, en bodemonderzoeken nabij de te onderzoeken locatie verkregen. In het volgende is dit in samenvatting weergegeven.

In de omgeving van Eusebiusbuitensingel 22B zijn diverse historische gegevens bekend over potentieel bodembedreigende activiteiten. Dit gaat met name om Eusebiusbuitensingel 19, alwaar vanaf 1931 een tot 1988 een benzine service station gevestigd is geweest met de aanwezigheid van brandstoftanks en een autoreparatiewerkzaamheden. Verder zijn er verschillende opslagplaatsen voor smeerolie, ondergrondse tanks en enkele drukkerijen gevestigd geweest of nog gevestigd. In de volgende tabel is hiervan de samenvatting weergegeven.

Tabel 1 (Historische) gegevens met betrekking tot potentieel bodembedreigende activiteiten

Jaar	Adres	Bedrijfstype	potentieel bodembedreigende activiteiten
1938-?	Eus.b.singel 13	Benzine service station	Brandstofopslag
1878-1917	Eus.b.singel 10	particulier	Petroleumopslagplaats
1977	Eus.b.singel 15/16	Zeefdrukkerij	Opslag en lozing chloorafbijtmiddel en per, Tevens gebruik fixeermiddel en thinner
1980	Eus.b.singel 15/16	Zeefdrukkerij	Vergunning lozing van chloor, afbijtm. en per
1931	Eus.b. singel 19	Benzine servicestation	brandstofopslag: benzine, dieselolie, HBO afgewerkte olie, mengsmering
1976	Eus.b. singel 19	Benzine service-station	verfspuiterij voor auto's
1984	Eus.b. singel 19	Benzine service-station	vier ondergrondsetanks verwijderd
1988	Eus.b. singel 19	Allerlei, o.a. Cartonnage Arnhem B.V.	olieopslagtank (of deze nog aanwezig is, is niet bekend)
1958-heden	Eus.b.singel 24	particulier	ondergrondse stookolietank
1952-?	Eus.b.singel 33	Motor en bromfietsenfabriek 'Kaptein'	ondergrondse tank
1928-?	Singelstraat 9	Bataafse import maatschappij	benzinepompinstallatie
1923-?	Singelstraat 106	particulier	petroleumopslagplaats
1948-?	Singelstraat 108	particulier	petroleumopslagplaats
1929-?	Singelstraat 138	particulier	bovengrondse brandstoftank
1972-1985	Rietgrachtstraat 28/32	garagebedrijf	opslag benzine, dieselolie in drie ondergrondse tanks
1985	Rietgrachtstraat 32	Drukkerij	bovengrondse opslag van oplosmiddelen

Eus.b. singel: Eusebiusbuitensingel

Op een aantal locaties zijn milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze gegevens zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Milieukundige bodemonderzoeken

locatie	soort onderzoek	Datum	aangetroffen verontreinigingen	opmerkingen
Eus.b.s. 16	Historisch onderzoek	3-'96	Aangegeven dat er drukkerijen en wasserijen in de omgeving aanwezig zijn	Vervolgonderz. Bijzonder Inventariserend Onderzoek is niet teruggevonden in systeem
Eus.b.s. 19	Nulonderzoek	4-'97	?	rapport en gegevens niet aanwezig in archief
Eus.b.s. 19	Oriënterend ond.	6-'88	olie>C; per>A	
Eus.b.s. 19	Oriënterend ond. (Fugro F7171/001)	10-'90	per>B, (herbemonstering per>A), trichloorethaan>A	
Eus.b.s. 19	Nader onderzoek (HTP Tauw Milieu, R3336727.F01)	6-'94	olie>C	
Eus.b.s. 19	Nader onderzoek 2e fase (DHV oost, K0439-01-001)	2-'96	benzine+BTEX>I	
Eus.b.s. 19	Saneringsplan (DHV oost, K0439-01-001)	2-'96	benzine+BTEX>I, Cr>S	niet bekend in systeem of de sanering reeds is uitgevoerd
Eus.b.s. 32	Verkennend onderzoek (Fugro, D-1399/110)	6-'95	bgr: Pb+Zn>T, Cd+Cu+Hg+PAK>S, EOX=0,2; ogr: Pb>T, Cu+Hg+Zn>S; grondw: geen verontreiniging	
Rietgrachtstr. 32	Historisch onderzoek			
Rietgrachtstr. 32	Nulonderzoek	2-'96	bgr.: Zn>T, Pb>S; grondw.: geen verontreiniging	geen nader onderzoek noodzakelijk
Singelstraat 131	Indicatief onderzoek (IGN, M90.131)	1-'91	bgr.: PAK>A; ogr: Pb+Hg>A; grondw.: Cr, per>A	aanbevolen grondwater onderzoek v/d naastgelegen drukkerijen.
Singelstraat/ Parkstraat	Verkennend onderzoek (ASCOR analyse, B07669601)	1-'96	bgr.:Pb>I, PAK+Zn>T, olie+Hg>S; ogr.: Pb>I, Zn>T; grondw.: geen verontr.	

afkortingen:
- Eus.b.s.: Eusebiusbuitensingel
- bgr: bovengrond
- ogr: ondergrond
- grondw: grondwater

In de verschillende rapporten en of systeeminformatie is samenvattend het volgende naar voren gekomen:
- In het systeem is een gedempte sloot of leidingtracé aangegeven dwars over de te onderzoeken locatie.
- De olieverontreinigingscontouren zoals die zijn weergegeven in het systeem en in de rapporten zijn nog minstens 50-100 m stroomafwaarts verwijderd van de te onderzoeken locaties. Er wordt niet verwacht dat deze olieverontreinigingen direct een bedreiging vormen voor de te onderzoeken locaties. Echter door de dichtheid van opslagplaatsen voor olie in dit gebied blijft een mogelijke olieverontreiniging mogelijk
- één olieopslagtank heeft in het gebouw van het buurterrein naast de te onderzoeken locatie gelegen, het is niet bekend of deze tank is weggehaald. (historische gegevens

Eusebiusbuitensingel 19 van 1988). Bij voorgaand onderzoek is daar geen verontreiniging aangetroffen.
- Er dient rekening gehouden te worden met mogelijke (geringe) concentraties vluchtige organische koolwaterstoffen in grondwater a.g.v. drukkerij activiteiten in de buurt.
- In dit deel van het stedelijk gebied komen verhoogde concentraties zware metalen en PAK voor.

2.3 Hypothese

Uit het vooronderzoek blijken aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. De tot nu toe uitgevoerde onderzoeken hebben echter geen duidelijke verontreiniging aangetoond.

De hypothese luidt: verdachte locatie met heterogeen verspreide stedelijke achtergrondverontreinigingen met PAK en zware metalen en mogelijk lichte gehaltes gechloreerde producten.

2.4 Onderzoeksprogramma

Het onderzoeksprogramma volgt uit de boven aangegeven hypothese. Het aantal boringen en de locaties van de boringen zijn weergegeven in tabel 3 (Hoofdstuk 3). Het uitgevoerde analyse-programma is in tabel 4 (Hoofdstuk 3) weergegeven.

Het onderzoek is opgezet en uitgevoerd volgens de geldende NVN, NEN en AVPR normen (bijlage 4). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Biochem Laboratoria B.V. te Hoogvliet (Sterlab). De gebruikte onderzoeksmethoden zijn weergegeven in bijlage 3.

Fugro Milieu Consult is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Wij voeren onze werkzaamheden uit conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditoren.

3. RESULTATEN

3.1 Veldobservaties

Op basis van de uitgevoerde boringen kan de bodemopbouw globaal worden omschreven als zwak grindig matig fijn zand tot 3,5 m-mv (einde boring).

Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,3 m-mv.

Voor een meer uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2.

Tabel 3: Uitgevoerde boringen en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen

Boorlocatie	Boring [1]	Totale diepte (m-mv)	Zintuiglijke Waarnemingen	
			diepte (m-mv)	waarneming [2]
verspreid over een deel van de parkeerplaats ten zuiden van het gebouw	pb 1	3,5 (filter: 2,1-3,1)	0-0,5 1,5-2,0	koolhoudend-1 puindeeltjes-1
	2	2,0	0-0,5	puindeeltjes-1
	3	0,5	-	-
	4	0,5	-	-
nabij portaal van het gebouw	5	0,6	0-0,6	koolhoudend-1
	6	1,0	0,4-0,7	puindeeltjes-1

Opmerkingen bij de tabel
[1] voorvoegsel pb staat voor peilbuis
[2] waarneming (1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = hoofdbestanddeel)

Over de peilbuisgegevens kan het volgende worden opgemerkt:
- de gemeten waarden voor EGV (37 mS/m) en pH (6,9) zijn normaal te noemen voor grondwater in de omgeving.

Op basis van de veldobservaties en de verdeling van de boorlocaties over het terrein zijn grond- en grondwatermonsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek en grondmengmonsters samengesteld.

3.2 Chemische analyses

De analyseresultaten (zie bijlage 3) zijn beoordeeld aan de hand van het overzicht van Streef- en Interventiewaarden zoals gesteld in de geldende normen.

Streefwaarden (S-waarden):
het concentratieniveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, situatie waarin functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd. Bij overschrijding van de streefwaarde is sprake van bodemverontreiniging.

Interventiewaarden (I-waarden):
geven aan wanneer de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming als de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater de interventiewaarden overschrijdt.

Tussenwaarden (T-waarden, (S+I)/2):
geven het gemiddelde van de Streef- en de Interventiewaarde ofwel (S+I)/2 aan. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Classificatie van overschrijdingen:

niet verontreinigd	: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
verontreinigd	: concentratie boven de streefwaarde;
sterk verontreinigd	: concentratie boven de interventiewaarde.

De Streef-, Tussen- en Interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de gehalten aan lutum en/of organische stof. In het laboratorium is van grondmengmonster M2 het gehalte aan lutum en organische stof gemeten, voor de overige monsters zijn deze gehalten op basis van veldwaarnemingen geschat. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden zijn gegeven in bijlage 3.

In tabel 4 zijn de monsterselectie, analysestrategie en de mate van verontreiniging van de grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4: Monsterselectie, analysestrategie en toetsing analyseresultaten (grond en grondwater)

Monster	Boring	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyses	Aangetroffen verhoogde concentraties		
					> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
M1	1,2,5,6	0,0-0,7	puinhoudende bovengrond van het onderzoeksterrein	I	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK		
M2	3,4	0,1-0,5	onverdachte bovengrond onderzoeksterrein	I	-		
M3	1,2	1,0-1,5	onverdachte ondergrond onderzoeksterrein	I	lood		
W1	pb 1	2,1-3,1	grondwater onderzoeksterrein	II	arseen		

Opmerkingen bij de tabel

M	:	grond(meng)monster
W	:	grondwatermonster
pb	:	peilbuis
>	:	groter dan
-	:	er zijn geen stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde en/of detectiegrens
I	:	NEN-grondpakket
II	:	NEN-grondwaterpakket
*)	:	voor deze parameter is geen toetsingswaarde maar een triggerwaarde gegeven

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Er zijn bij de boringen nabij het gebouw zintuiglijk in beperkte mate puin- of kooldeeltjes aangetroffen in de bovengrond. In boring 1 is zintuiglijk een licht gehalte puindeeltjes aangetroffen op een diepte van 1,5 tot 2,0 m-mv.

De puinhoudende bovengrond bevat chemisch analytisch licht verhoogde gehaltes cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK. De zintuiglijk schone bovengrond bevat chemisch analytisch geen verontreinigingen. De zintuiglijk schone ondergrond bevat chemisch analytisch een licht verhoogd gehalte lood. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte arseen aangetroffen. Er zijn geen gechloreerde producten in het grondwater gemeten boven de streefwaarde.

De hypothese verdacht voor het terrein dient te worden bevestigd.

De aangetroffen verontreiniging hangt naar verwachting samen met de stedelijke achtergrondwaarden en de aanwezigheid van puin- en/of kooldeeltjes.

De gemeten overschrijdingen van de streefwaarden zijn dermate gering, dat zij ons inziens geen aanleiding geven beperkingen te stellen aan de gebruiksmogelijkheden van het terrein.

Ingevolge de Wet Bodembescherming is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, kan deze gezien de gemeten overschrijdingen van de streefwaarde niet zonder meer worden hergebruikt. Hergebruik onder restricties is wel mogelijk en dient te worden overlegd met het bevoegd gezag.

Een gedempte sloot of kabeltracé zoals is aangegeven op de digitale kaart van het BIS-systeem van de gemeente Arnhem is tijdens het veldwerk niet herkenbaar naar voren gekomen, echter men dient bij werkzaamheden wel rekening te houden met een mogelijke aanwezigheid hiervan. Afwijkend materiaal in de bodem kan duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

Opgemerkt wordt dat een verkennend onderzoek nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem op een locatie kan geven.

BIJLAGE 1 : Bodemgeschiktheidsbepaling
datum : 23 mei 2001

A. Locatie/onderzoeksgegevens

Locatie (adres)	:	Eusebiusbuitensingel 22 B arnhem
Projectnummer Water & Bodem:		41.21.5970.80
Bouwtoezichtnummer	:	BTZ-2001/1804
Beoogde bestemming (gebruik)	:	opvang daklozen
Adviesbureau	:	fugro
Soort onderzoek	:	verkennend bodemonderzoek
Projectnummer/rapportnummer	:	82010143
Datum rapportage	:	13 april 2001

B. Doel van de beoordeling van het onderzoek

Het doel van de beoordeling van het onderzoek is vast te stellen of er beletsel is en/of beperkingen zijn voor de bouwactiviteit als gevolg van bodemverontreiniging.

C. Toetsing onderzoeksstrategie

Het vooronderzoek en het bodemonderzoek voldoen aan de gestelde normen (NVN 5725 en NEN 5740) voor voor- en bodemonderzoek in het kader van een bouwaanvraag.

D. Bodemkwaliteit (onderzoeksresultaten)

Vooronderzoek
Op de locatie zelf hebben in het verleden tot nu volgens het adviesbureau geen potentieel bedreigende activiteiten (ondergrondse tanks, bedrijven) plaatsgevonden. Wel op percelen in de omgeving. Ook zijn er in het verleden op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Zintuiglijke waarnemingen
Het adviesbureau heeft verspreid over de lokatie in de bodem tot een diepte van 0,6 m-mv op de locatie koolhoudend materiaal en tot een diepte van 2,0 m-mv puindeeltjes aangetroffen.

Vaste bodem
De verdachte bovengrond (0-0,5 m-mv) met puin- en kooldeeltjes bevat licht verhoogde gehalten (>streefwaarden) aan cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK. In de onverdachte bovengrond (0-0,5 m-mv) overschrijdt geen van de gemeten waarde de streefwaarden. In de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) vermengd met puindeeltjes overschrijdt het gehalte aan lood de streefwaarde.

Grondwater
Het grondwater bevat een licht verhoogd gehalte aan arseen.

E. Mogelijke oorzaken/bronnen van de vastgestelde verontreiniging

- De aangetroffen gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK in de bovengrond en lood in de ondergrond zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de aangetroffen puin- en kooldeeltjes.
- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK gevonden. Dergelijke gehalte zijn te verwachten in de bodem in een bebouwd gebied (stads- of dorpskernen). Deze gehalten kunnen we als achtergrondgehalten hanteren;
- voor het licht verhoogde gehalte aan arseen in het grondwater kunnen we vanuit de beschikbare onderzoeksgegevens geen eenduidige oorzaken/redenen aangeven.

F. Toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Leidraad bodembescherming

De vaste bodem en het grondwater bevatten geen gehalten die de tussenwaarden uit de 'Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (februari 2000) overschrijdt. Het uitvoeren van nader onderzoek en/of het nemen van milieutechnische maatregelen in het kader van de Wet bodembescherming is niet noodzakelijk.

G. Actuele risico's en risico's van verspreiding

De gehalten aan de verontreinigende stoffen liggen alle ruim beneden de tussenwaarde ((streef- en interventiewaarde)/2) zodat er geen risico bestaat als gevolg van deze verontreinigingen.

H. Conclusies

De conclusies van de beoordeling zijn:

De overweging:
- het milieu-adviesbureau Fugro heeft op de locatie Eusebiusbuitensingel 22B een verkennend bodemonderzoek (kenmerk82010143, d.d. 13 april 2001) uitgevoerd;
- de bodem is in de bovengrond licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK en de ondergrond is licht verontreinigd met lood;
- het grondwater is licht verontreinigd met arseen;
- De toetsing aan de streef- , tussen- en interventiewaarden uit de Leidraad bodembescherming en de resultaten van de risico-evaluatie geven geen aanleiding geven tot het uitvoeren van nader onderzoek en/of het nemen van milieutechnische maatregelen;
- Op basis van de onderzoeksgegevens zijn er geen bodemhygiënische redenen die een beletsel of beperking vormen voor de bouwplannen op de locatie.

Besluiten:

te bepalen:
- dat op basis van de vastgestelde verontreinigingsgraad (> streefwaarde) eventueel te ontgraven grond niet vrij in gebruik is. Een verwerkingsrichtlijn is als bijlage 1.1 toegevoegd;
- dat als de bouwer bij de grondwerkzaamheden duidelijk afwijkend (bodem)materiaal en/of verontreinigingen waarneemt, hij de volgende acties onderneemt:
  - het bevoegd gezag (in deze de afdeling Water & Bodem van de Dienst Stadsbeheer van de gemeente Arnhem) in kennis stellen;
- het werk op de betreffende plaats stilleggen;
- het afwijkende bodemmateriaal apart houden en dit te laten onderzoeken. Op grond hiervan kan de verwerking/ verwijdering bepaald worden.

I. Algemeen

De gemeente Arnhem heeft de conclusies getrokken op basis van de huidige kennis van zaken (RIVM/VNG systematiek en interventiewaarden uit de 'Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' staatscourant 53 (februari 2000)). Aan de conclusies kunnen geen rechten worden ontleend anders dan de verkregen bouwvergunning.

BIJLAGE 1.1 : Verwerkingsrichtlijn voor vrijkomende grond
datum : 23 mei 2001

Locatie (adres) : Eusebiusbuitensingel 22B
Projectnummer Water & Bodem : 41.21.5970.80
Bouwtoezichtnummer : BTZ-01/1804

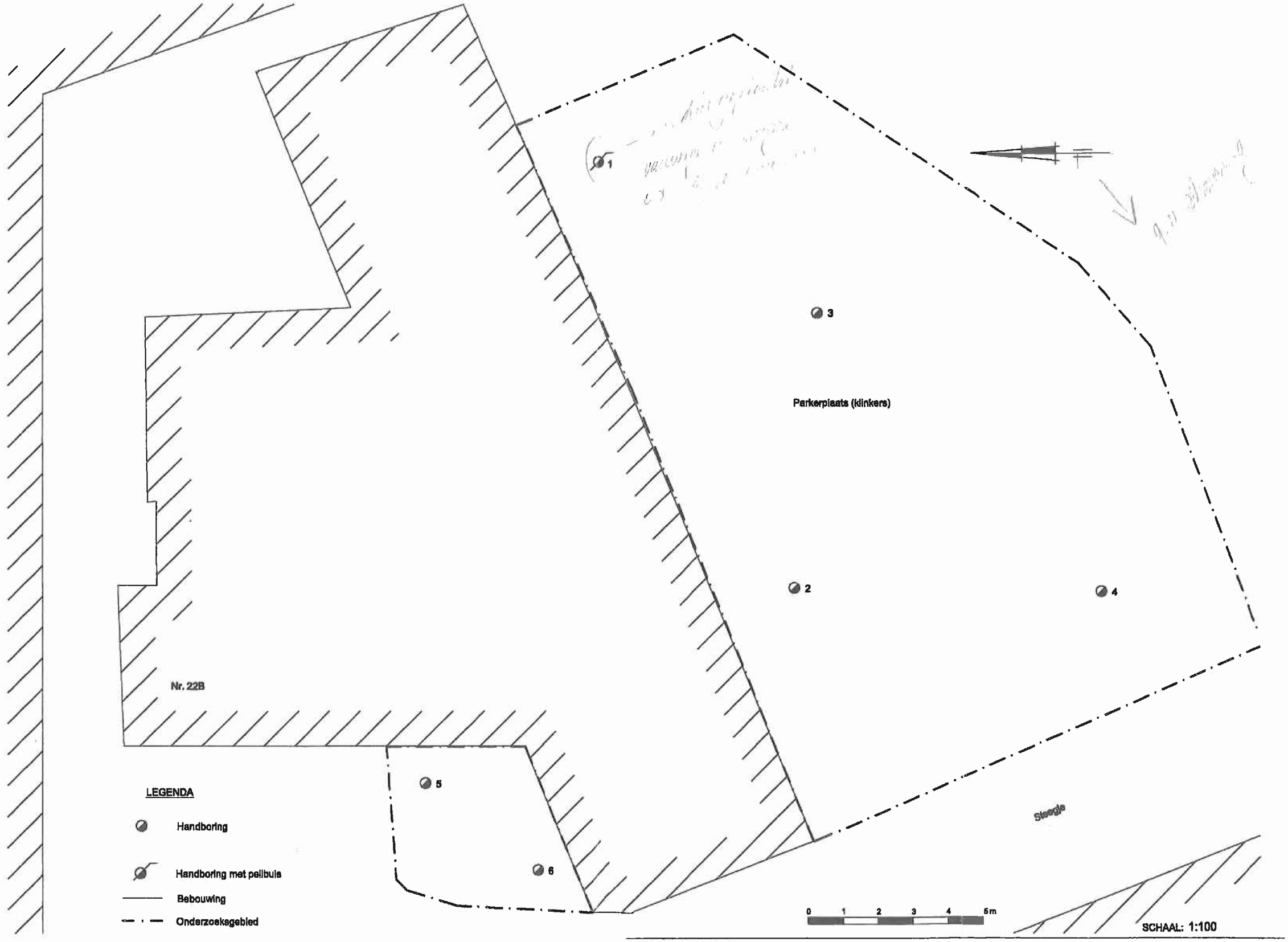
De bij (bouw)werkzaamheden vrijkomende grond is niet vrij in gebruik. De vrijkomende grond kan op twee manieren worden verwerkt:

1. Gesloten grondbalans
Het verdient de voorkeur de bij de werkzaamheden vrijkomende grond binnen de betreffende (bouw)locatie te behouden (gesloten grondbalans). Aan het hergebruik van (milieuhygiënisch) verontreinigde grond zijn de volgende restricties verbonden:
- hergebruik is alleen toegestaan in de bodemlaag waaruit de betreffende partij afkomstig;
- duidelijk afwijkend en/of verontreinigd bodemmateriaal (wat betreft kleur, geur of bijmengingen) zijn uitgesloten van hergebruik op de (bouw)locatie.

2. Hergebruik buiten de locatie
Indien niet met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt is verwerking/hergebruik van de partij buiten de locatie aan de orde. Conform de richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit dient daarvoor eerst de kwaliteit van deze partij door middel van een (aanvullende) depotbemonstering te worden bepaald. Voor nadere informatie over de vereiste depotbemonstering en over de verwerkingsmogelijkheden van deze grond kunt u vrijblijvend contact opnemen met de Grondbank Midden Gelderland b.v. (contactpersoon/ acceptant: de heer [redacted], telefoon [redacted] telefax 026-3531800).

3. Melding
Minimaal één week voorafgaand aan de daadwerkelijke afvoer van de partij grond moet de afdeling Inspectie van de gemeente Arnhem (de heer [redacted]; telefoon [redacted] of de heer [redacted] telefoon [redacted] / fax 026-3774224) worden geïnformeerd over de afvoerbestemming van de grond. Na voltooiing van de (bouw)werkzaamheden dient tevens de totaal-hoeveelheid afgevoerde grond te worden doorgegeven. Indien de grond in een andere gemeente wordt toegepast, dient de hoeveelheid en de toepassing/bestemming te worden gemeld bij de betreffende gemeente.

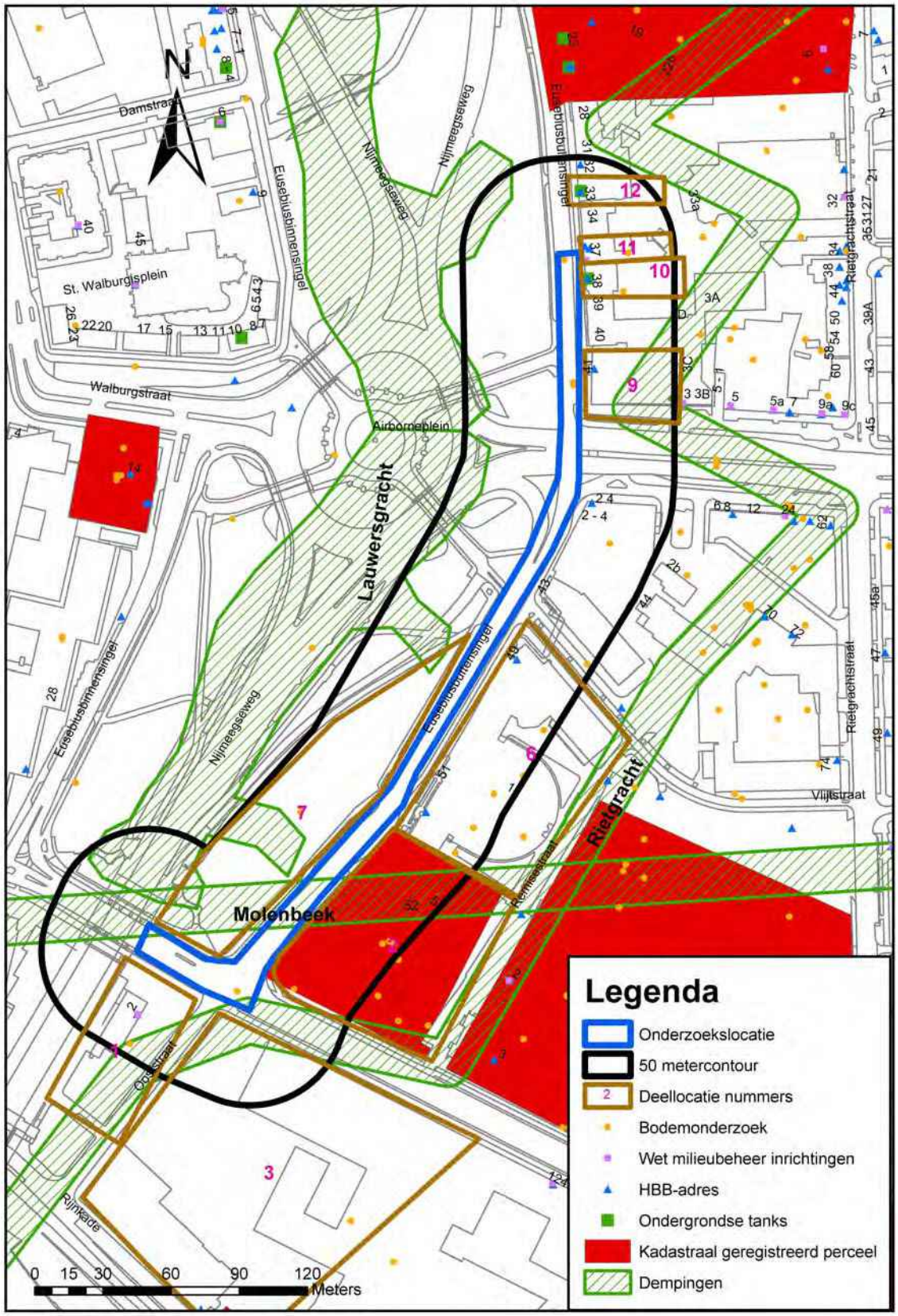
De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van voornoemde actiepunten ligt bij de aanvrager van de bouwvergunning / opdrachtgever van de werkzaamheden.



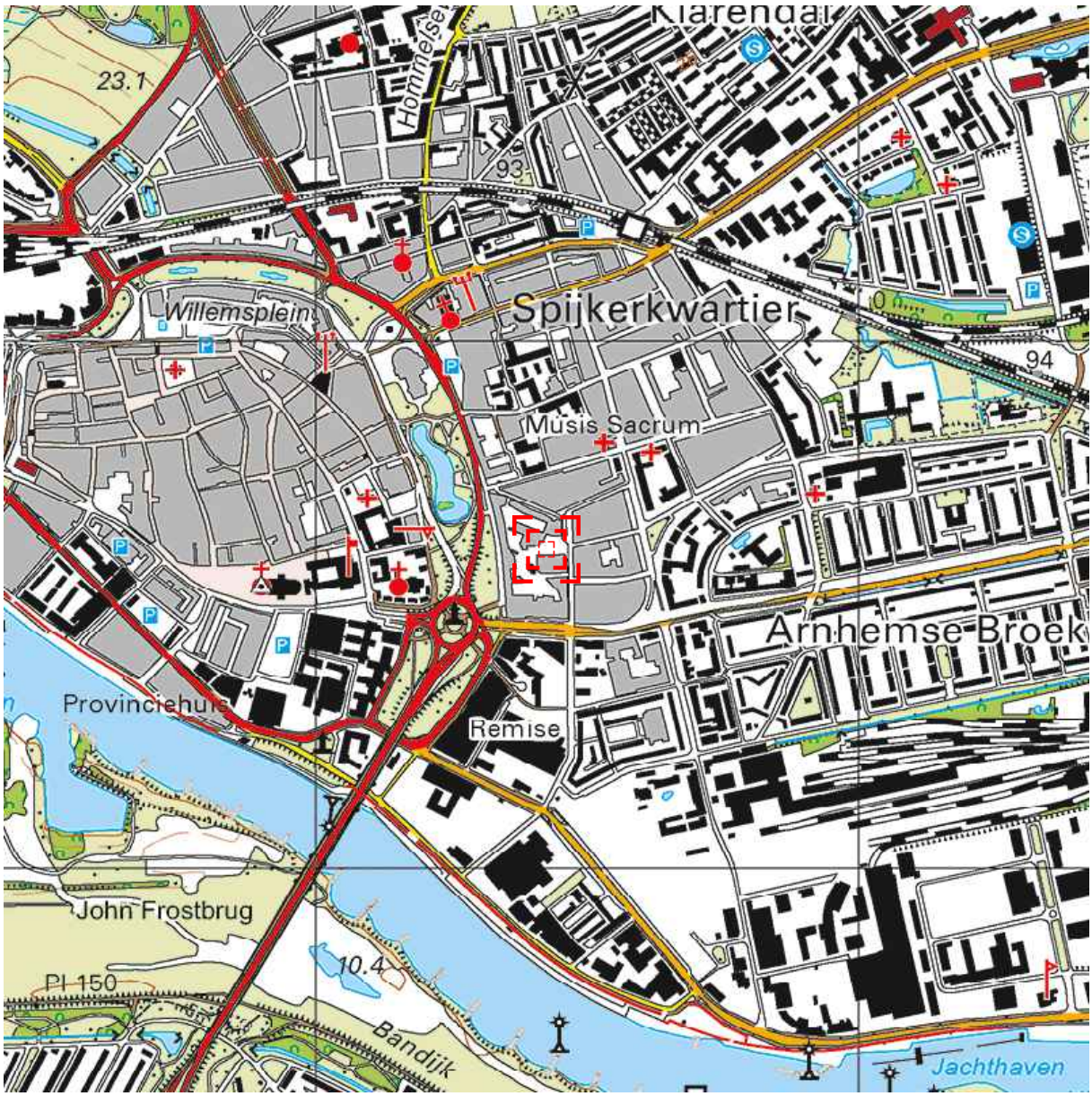
Opg.: JLE dd: 13-04-20001 Gec: dd: 02-03-2001

SITUATIESCHETS MET BORINGEN
Eusebiusbuitensingel 22 B
Arnhem

Opdr. : 82010143
Bijl. : 1


N
Damstraat
St. Walburgisplein
Walburgstraat
Airborneplein
Lauwersgracht
Molenbeek
Nijmeegseweg
Eusebiusbinnensingel
Rietgrachtstraat
Vlijtstraat
Rietgracht
Oostkade
Rijnkade
12
11
10
9
7
6
3
0 15 30 60 90 120
Meters
Legenda
Onderzoekslocatie
50 metercontour
Deellocatie nummers
Bodemonderzoek
Wet milieubeheer inrichtingen
HBB-adres
Ondergrondse tanks
Kadastraal geregistreerd perceel
Dempingen

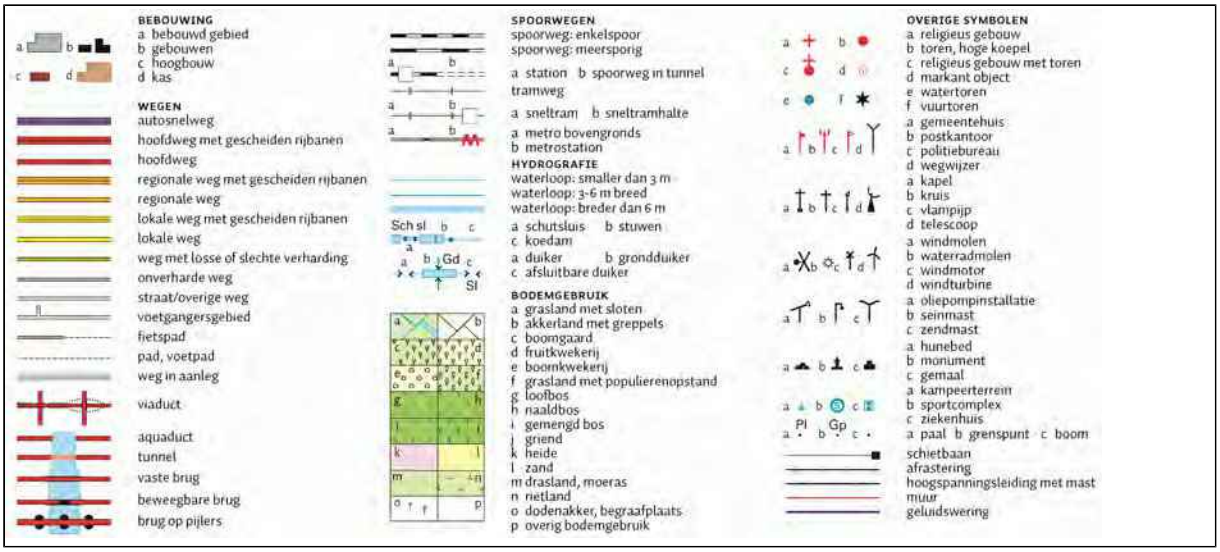
KAARTBIJLAGEN



0 m 125 m 625 m

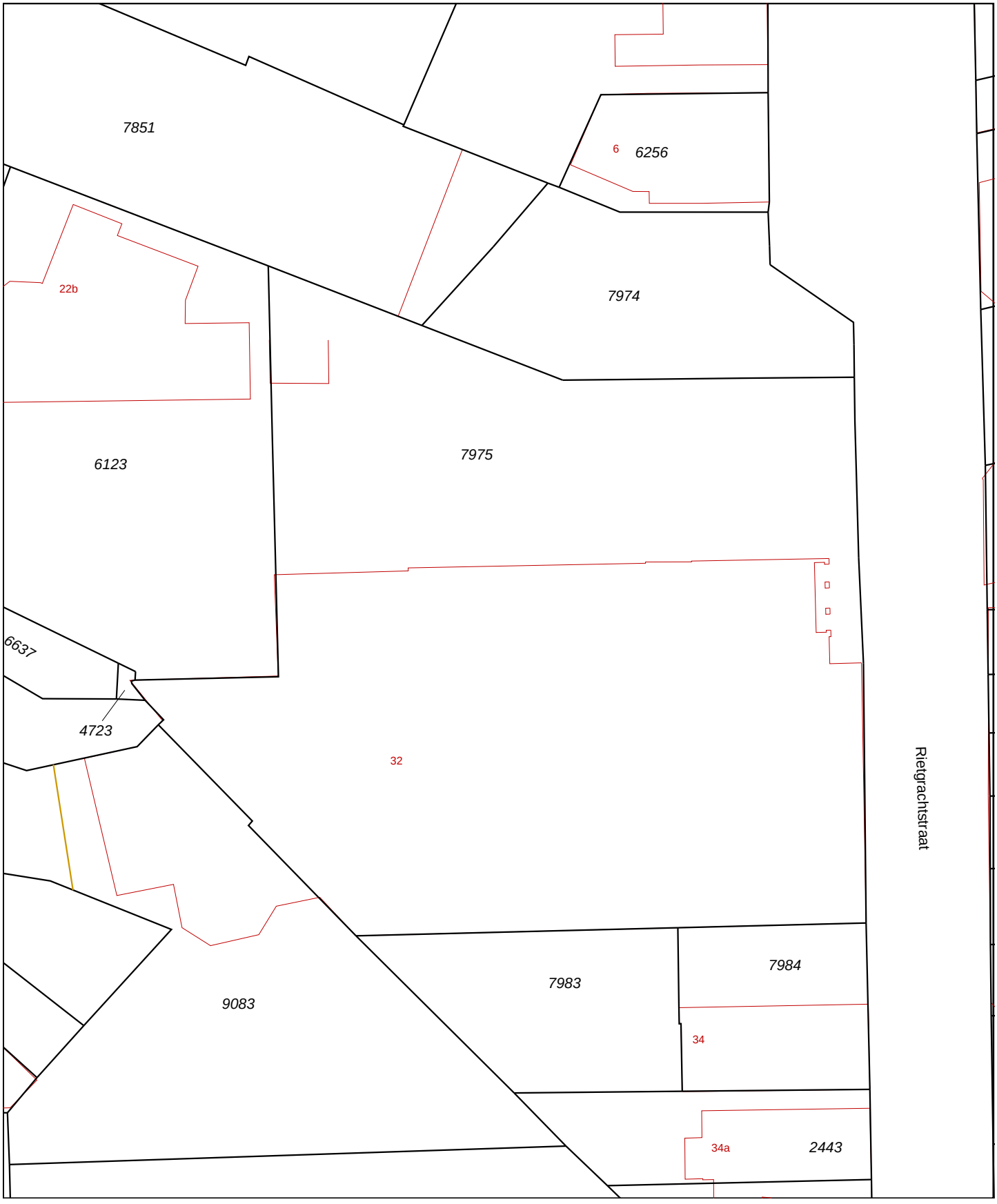
Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ARNHEM Q 7975
Rietgrachtstraat 32, 6828 KD ARNHEM
CC-BY Kadaster.



Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: P16M0001



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 17 maart 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

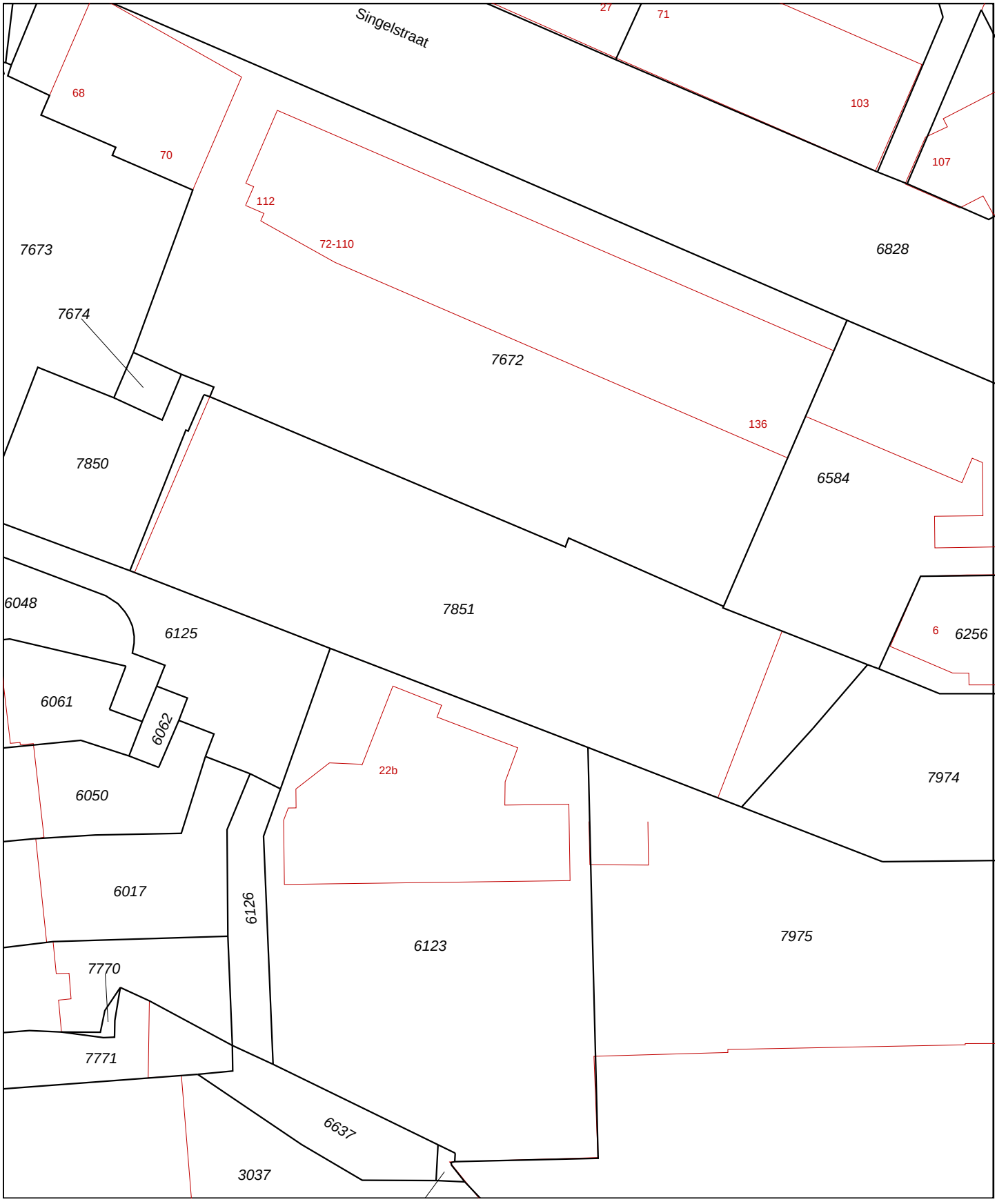
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sectie	Q
Perceel	7975

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.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: P16M0001



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

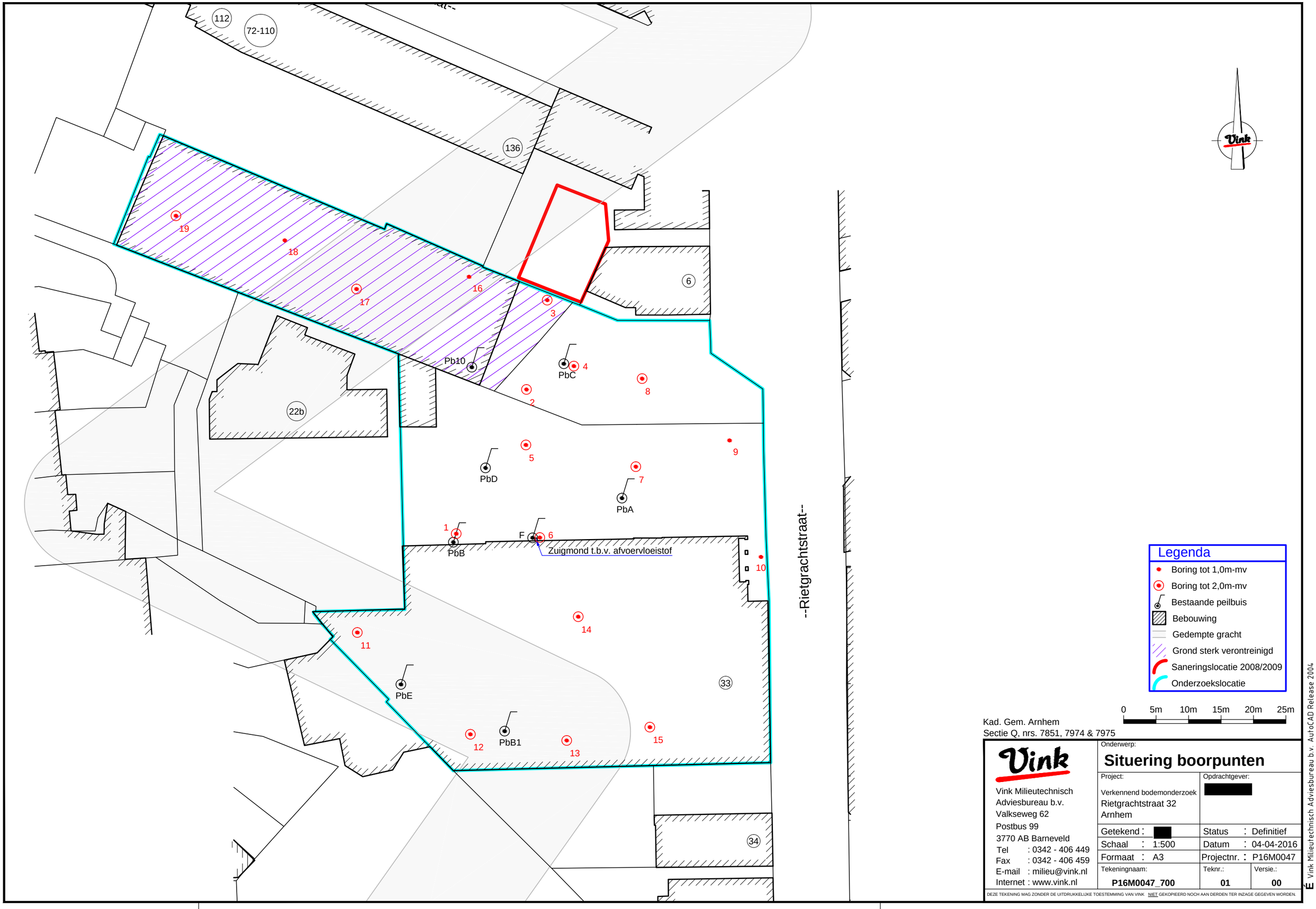
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 17 maart 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sectie	Q
Perceel	7851

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.



Legenda

- Boring tot 1,0m-mv
- Boring tot 2,0m-mv
- Bestaande peilbuis
- Bebouwing
- Gedempte gracht
- Grond sterk verontreinigd
- Saneringslocatie 2008/2009
- Onderzoekslocatie

0 5m 10m 15m 20m 25m

Kad. Gem. Arnhem
Sectie Q, nrs. 7851, 7974 & 7975

Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 449
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Situering boorpunten

Project: Verkennend bodemonderzoek Rietgrachtstraat 32 Arnhem	Opdrachtgever: [redacted]
Getekend : [redacted]	Status : Definitief
Schaal : 1:500	Datum : 04-04-2016
Formaat : A3	Projectnr. : P16M0047
Tekeningnaam: **P16M0047_700**	Teknr.: **01** / Versie.: **00**

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. AutoCAD Release 2004

Valkseweg 62, 3771 RG Barneveld Postbus 99, 3770 AB Barneveld
T + 31 (0) 342 406 406 F + 31 (0) 342 406 400
E milieu@vink.nl
www.vink.nl

Bijlage 7 Verkennend en nader bodemonderzoek



lycens

Herbestemming & hergebruik

Verkennend en nader bodemonderzoek

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

In opdracht van: Hendriks Projectontwikkeling B.V.

Verkennend en nader bodemonderzoek

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Projectnummer: 2022-0566
Datum: 16-12-2022
Versie 1.0

[redacted]
Projectleider Bodem
[redacted]

[redacted]
Projectleider Bodem (BRL 2000)
[redacted]

Lycens B.V. > Deventerstraat 10 > 7575 EM Oldenzaal > 0541-570730 > info@lycens.nl
> Schrevenweg 6 > 8024 HA Zwolle

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 6

2.1 Werkwijze 6
2.2 Locatiegegevens 7
2.3 Historische informatie 7
2.4 Geohydrologische gegevens 13

3 Uitvoering onderzoek 14

3.1 Hypothese 14
3.2 Onderzoeksstrategie 14
3.3 Uitvoering veldwerk 16
3.4 Zintuigelijke waarnemingen 17
3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek 19

4 Resultaten 22

4.1 Analyseresultaten grond 22
4.2 Analyseresultaten asbest 26
4.3 Analyseresultaten grondwater 27

5 Conclusie 28

5.1 Resultaten grond 28
5.2 Resultaten asbest 29
5.2 Resultaten grondwater 30
5.3 Conclusies en aanbevelingen 30

6 Betrouwbaarheid onderzoek 33

Bijlagen

Bijlage 1: Locatiekaart
Bijlage 2: Situatietekening
Bijlage 3: Boorprofielen
Bijlage 4: Toetsingstabellen
Bijlage 5: Analysecertificaten
Bijlage 6: Definitie achtergrond, streef en interventiewaarden

1 Inleiding

Hendriks Projectontwikkeling B.V. heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig verkennend en nader bodemonderzoek cp de locatie aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Hiervoor is de milieu hygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 4.870 m^2, bevindt zich direct ten oosten van het centrum van Arnhem. De Rietgrachtstraat bevindt zich direct ten oosten van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is bebouwd met een monumentaal pand, een (aanliggend) bedrijfspand en een loods. Het buitenterrein is geheel verhard met elementverharding. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk woningen. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur. Het voornemen bestaat om de bebouwing – exclusief het monumentale pand – te slopen en woningen en appartementen te realiseren. De betonvloer van de loods op het uiterst noordwestelijke terreindeel blijft gehandhaafd. Betreffend terrein wordt ingericht als parkeerplaats.



Afbeelding. 1. Situering onderzoekslocatie

Het onderzoek is conform de Nederlandse Normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740), "Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN5707) en de Nederlands Technische Afspraak "Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek" (NTA 5755) uitgevoerd.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2 Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoekaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoekaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

Tabel 2.1.1: Onderzoekaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoekaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie	■	■					
		Hoogteligging					■		
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	■	■		■	■	■	
		Antropogene lagen in de bodem	■	■	■	■	■	■	■
		Geohydrologie	■	■					
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	■		■	■	■	■	■
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart	■	■	■	■	■	■	■
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	■	■	■	■	■		■
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	■	■	■	■	■		■
		Huidig	■	■		■	■	■	
		Toekomst		■			■		
		Asbestverdacht?	■		■	■	■	■	■
5	Terreinverkenning		■	■	■	■	■	■	■

■ Optioneel ■ Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel 2.2 zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Locatie		Rietgrachtstraat 32 te Arnhem		
Ligging locatie		In de bebouwde kom ten oosten van het centrum van Arnhem		
Kadastrale gegevens		Kadastrale gemeente Arnhem, Sectie Q, Nummer(s) 7974, 7975 en 7851		
Oppervlakte onderzoekslocatie		Circa 4.870 m²		
Topografische aanduiding (X,Y)		X: 191.436; Y: 443.602		
Datum locatie inspectie		4 en 5 oktober 2022		
Naam inspecteur		[redacted]		
Algemene waarnemingen inspectie		Geen bijzonderheden aangetroffen		
Risicoplaatsen (chemische verontreiniging)		Nee		
Risicoplaatsen (asbestverontreiniging)		Nee	Druppelzones	geen
Waargenomen verhardingen		Inpandig beton, uitpandig klinkers		
Gebruik locatie:	voormalig	Diverse bedrijfsmatige activiteiten waaronder een autobedrijf en drukkerij		
	huidig	Drukkerij		
	toekomstig	Wonen		
Opdrachtgever		Hendriks Projectontwikkeling B.V.		
Overige belanghebbenden		Initiatiefnemers		

2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

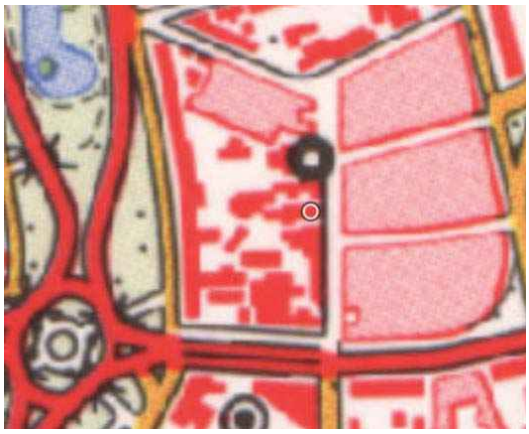
- Gemeente Arnhem
- Rapport: Verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V., P16M0047, d.d. 26 april 2016
- Opdrachtgever: Hendriks Projectontwikkeling B.V.
- Provincie (website bodeminformatie)
- www.bodemloket.nl
- https://bagviewer.kadaster.nl
- www.topotijdreis.nl
- https://topokaartnederland.nl/
- https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten
- www.BROloket.nl
- www.grondwatertools.nl

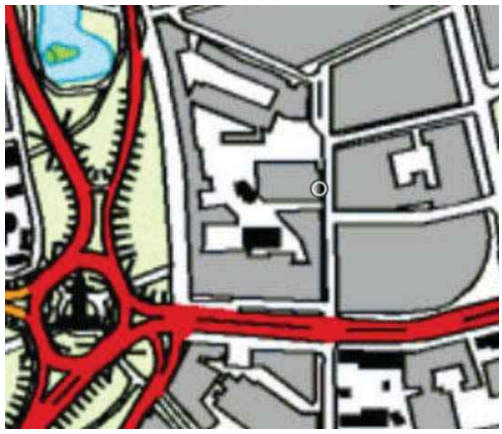
Historisch beeldmateriaal

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1890 tot op heden bestudeerd. In onderstaande afbeeldingen zijn van de jaartallen 1925, 1950, 1975 en 2000 weergegeven (opvolgend).









Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat in het gebied van de onderzoekslocatie reeds sinds eind 19e eeuw bebouwing aanwezig is. In het begin van de 20e eeuw is de bebouwing uitgebreid. In de loop der jaren is de bebouwingsvorm wisselend. Volgens kadastrale informatie is de bebouwing op het zuidelijke deel van het perceel in 2004 gerealiseerd. De bebouwing op het noordwestelijke terreindeel is in 1900 gerealiseerd. Gezien de geschiedenis van het gebied en de aanwezigheid van een monumentaal pand op het zuidelijke terreindeel lijkt met name het bouwjaar van de zuidelijke bebouwing niet te kloppen.

Informatie Gemeente Arnhem

Uit de bodeminformatiekaart blijkt samengevat het volgende:

- Uit het historisch bodembestand blijkt dast zich in het verleden op een deel van de huidige onderzoekslocatie een watergang (Rietgracht) bevond. Deze is volgens de beschikbare informatie in 1875 gedempt. Verdere gegevens hierover zijn onbekend. De demping bevond zich globaal onder het westelijke deel van het zuidelijke pand alsmede onder een deel van de loods op het noordwestelijke terreindeel;
- De locatie komt niet naar voren uit het ondergrondse tankenbestand;
- Op de locatie heeft eerder bodemonderzoek plaatsgevonden, in het vervolg van dit hoofdstuk is hierover aanvullende informatie opgenomen;
- Uit de ontgravingskaart blijkt dat de locatie is ingedeeld in de kwaliteitsklasse industrie;
- Direct ten oosten van de loods op het noordwestelijke terreindeel is een niet beschikte verontreinigingscontour ingetekend binnen de grenzen van de huidige onderzoekslocatie. Dit betreft een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK in de ondergrond welke zover herleidbaar is van naastgelegen locatie. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van 0,5 tot 1,3 m-mv. Betreffende verontreiniging bevindt zich ook aan de andere zijde van de kadastrale grens en daarmee ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Op dat deel van de locatie is de verontreiniging gesaneerd door middel van het afdekken met een leeflaag van 80 centimeter;
- Direct ten zuidwesten van de loods op het noordwestelijke terreindeel is een niet beschikte verontreinigingscontour ingetekend. Deze bevindt zich direct buiten de huidige onderzoekslocatie en betreft een verontreiniging met asbest tot een diepte van circa 0,7 m-mv. De verontreiniging bevindt zich op de locatie Eusebiusbuitensingel 22-22B;
- In het grondwater zijn geen (ernstige) verontreinigingen bekend.

Rapport: Verkennend bodemonderzoek en actualiserend grondwateronderzoek aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V., P16M0047, d.d. 26 april 2016

Het onderzoek is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie uitgevoerd in verband met de destijds voorgenomen verkoop van het terrein. Uit het vooronderzoek blijkt samengevat het volgende:

- Er zijn geen beperkingen in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster;
- Vanaf minimaal 1972 is het terrein in gebruik geweest als garagebedrijf waarbij ter plaatse van de huidige parkeerplaats een tankstation aanwezig is geweest;
- Ter plaatse van de loods op het noordwestelijk terreindeel, bekend onder adres Eusebiusbuitensingel 19, was van 1931 tot 1985 een autobedrijf met herstelwerkplaats aanwezig. Een bijbehorend tankstation bevond zich aan de Eusebiusbuitensingel buiten de percelen van de huidige onderzoekslocatie. Van 1985 tot 1989 was dit terreindeel in gebruik door een tapijthandel. Vervolgens is dit terrein tot 1997 in gebruik geweest voor het stansen van papier en karton alsmede het plakken van papier op karton. In 1996 is op deze locatie een bodemsanering uitgevoerd als gevolg van een verontreiniging welke afkomstig was van het voormalige tankstation. De exacte saneringslocatie is onbekend maar is vermoedelijk aan de Eusebiusbuitensingel gelegen;
- Nabij de huidige Rietgrachtstraat bevond zich in het verleden zigzaggend de Rietgracht. Deze is vanaf 1875 gedempt met voor bodemverontreiniging verdacht materiaal (puinhoudend zand dat voornamelijk verdacht is voor zware metalen en PAK). De voormalige Rietgracht bevond zich gedeeltelijk binnen de onderzoekslocatie (uiterst zuidwestelijk terreindeel en ter plaatse van een gedeelte van de huidige loods op het noordwestelijk terreindeel);
- De locatie is momenteel en sinds 1985 in gebruik door HPC Drukkerij B.V. als drukkerij. In het hoofdgebouw en de aangebouwde opstallen vinden snij- en drukwerkzaamheden plaats. Inpandig is sprake van betonvloeren welke sinds de ingebruikname van de locatie door de drukkerij vloeistofdicht zijn afgewerkt. De loods op het noordwestelijk terreindeel is sinds 1997 in gebruik voor opslag. Het onbebouwde terreindeel is in gebruik als parkeerplaats en volledig bestraat;
- Tijdens de terreininspectie is een zuigmond voor de afvoer van drukvloeistof aangetroffen. Overige bijzonderheden en/of potentieel bodembelastende activiteiten zijn niet waargenomen;
- Calamiteiten hebben voor zover binnen de onderzoekslocatie niet plaatsgevonden;
- In de directe omgeving vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats welke de bodemkwaliteit negatief beïnvloeden;

- In 1996 en 1997 zijn binnen de huidige onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor een compleet overzicht van deze onderzoeken wordt verwezen naar de rapportage van het in 2016 uitgevoerde onderzoek..
    - In 1996 is tijdens een nulsituatie onderzoek ter plaatse van de huidige drukkerij (zuidoostzijde) een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen in de puinhoudende ondergrond;
    - Eveneens in 1996 is ter plaatse van het voormalige tankstation en autobedrijf een (eindsituatie) onderzoek uitgevoerd waarbij in grond en grondwater hooguit licht verhoogde gehalten cq. concentraties aan minerale olie zijn aangetoond. Uit betreffende rapportage kan worden opgemaakt dat binnen de locatie sprake is geweest van een vijftal ondergrondse tanks, één of twee pompeilanden en een wasplaats;
    - In 1997 is ter plaatse van de huidige loods op het noordwestelijk terreindeel onderzoek uitgevoerd waarbij hooguit licht verhoogde gehalten cq. concentraties zijn aangetoond in de bodem. Uit de rapportage kan worden opgemaakt dat binnen dat terreindeel (zuidoostzijde) een bovengrondse tank (2.000 liter) aanwezig is geweest.
- Op de naastgelegen Rietgrachtstraat 2 – Singelstraat 138 is in 2008 bodemsanering uitgevoerd. Ter plaatse van een geval van ernstige verontreiniging met zware metalen en PAK in grond is een leeflaag gecreëerd. Dit betreft de eerder beschreven leeflaag met een dikte van circa 80 centimeter.

De locatie is in 2016 onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met heterogene verspreiding van de verontreiniging. De bodemlaag tot circa 2,0 m-mv is als verdacht aangemerkt. Eén boring is verricht ter plaatse van de zuigmond voor de afvoer van drukvloeistof. Analytisch heeft onderzoek plaatsgevonden op parameters uit het standaardpakket. Bij het situeren van de boringen is rekening gehouden met de loop van de voormalige Rietgracht. In aanvulling op de gehanteerde strategie is het grondwater uit alle vanuit voorgaande onderzoeken aanwezige peilbuizen bemonsterd. De voormalige componenten van het tankstation (tanks, wasplaats, pompeiland(en)) alsmede de bovengrondse tank ter plaatse van de huidige loods op het noordwestelijk terreindeel zijn niet separaat onderzocht. De resultaten van de in 1996 en/of 1997 uitgevoerde onderzoeken zijn als eindsituatie beschouwd. Wel zijn in 2016 enkele boringen nabij enkele van de voormalige componenten van het tankstation verricht.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is onder de drukkerij en ter plaatse van de parkeerplaats een zintuiglijk schone afdeklaag van circa één meter dikte waargenomen. Onder deze bodemlaag bevindt zich een humeuze bodemlaag met daarin een bijmenging met puin. Nabij de noordelijke perceelsgrens heeft de zintuiglijk schone afdeklaag een dikte van circa een halve meter met daaronder de verdachte geroerde bodemlaag. Ter plaatse van de loods op het noordwestelijk terreindeel ontbreekt een zintuiglijk schone afdeklaag en is direct vanaf maaiveld sprake van een geroerde puinhoudende bodemlaag. In met name de ondergrond zijn lichte tot plaatselijk matige bijmengingen met puin, leisteen en baksteen waargenomen. Verder is plaatselijk sprake van een lichte bijmenging met kolengruis en afval. Er zijn geen waarnemingen gedaan met betrekking tot olieproducten en/of asbestverdachte materialen.

Analytisch is het volgende aangetoond:

- De bodem onder de loods op het noordwestelijk terreindeel is op basis van het samengestelde mengmonster tot een diepte van overwegend circa 0,6 à 0,9 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood. Enkele overige zware metalen zijn licht verhoogd gemeten. In verband met de matig tot sterk verhoogde gehalten heeft uitsplitsing van het mengmonster plaatsgevonden. Hieruit blijkt het volgende:
    - In twee monsters (boring 17 (0,32-0,60 m-mv) en boring 18 (0,6-0,9 m-mv)) zijn sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden de interventiewaarde;
    - In de twee overige monsters (boring 16 (0,22-0,60 m-mv) en boring 19 (0,3-0,6 m-mv) is lood hooguit licht verhoogd gemeten.
- Op het noordelijk terreindeel, nabij de grens met de locatie waarop in 2008 bodemsanering is uitgevoerd, is in de ondergrond op een diepte van circa 0,5 tot 1,3 m-mv een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK aangetoond. Minerale olie is in een matig verhoogd gehalte aangetoond. Enkele overige zware metalen en PCB zijn licht verhoogd gemeten;
- Om de omvang van de verontreiniging ter plaatse van zowel de loods als nabij de perceelsgrens vast te stellen is vanuit boring 04 aan aanvullende analyse voor horizontale afperking ter analyse ingezet. Daarin is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten en zijn de overige parameters hooguit licht verhoogd gemeten. Op basis hiervan is door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. geconcludeerd dat de (sterke) verontreiniging is afgeperkt. Geconcludeerd is dat de verontreiniging beperkt blijft tot kadastraal perceelsnummer 7851. Dit gehele perceel met een oppervlakte van circa 1.150 m^2 is als heterogeen (sterk) verontreinigd beschouwd. Verticale afperking van ce verontreiniging heeft niet plaatsgevonden. Geconcludeerd is echter dat de laagdikte minimaal 1,75 meter bedraagt. Een omvangsbepaling is niet uitgevoerd. Wel is geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging (>25 m^3 sterk verontreinigde grond). Op basis van het gebruik van het terrein (verharding en geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond) is de verwachting uitgesproken dat geen sprake is van enige urgentie om de verontreiniging te saneren. In de rapportage van het uitgevoerde onderzoek is een tekening met weergave van de verontreinigingscontour opgenomen;
- Ter plaatse van het buitenterrein en onder de drukkerij zijn geen parameters verhoogd gemeten in de bovengrond. In de ondergrond onder de drukkerij zijn lood en PAK licht verhoogd gemeten. De boring nabij de locatie waar eerder een matige verontreiniging met zink werd aangetoond is echter analytisch niet onderzocht. Ter plaatse van de parkeerplaats zijn in de ondergrond diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie licht verhoogd gemeten;
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, tetrachlooretheen en minerale olie gemeten. Barium heeft een natuurlijke oorzaak. De verhoogde concentratie aan minerale olie, gemeten ter plaatse van peilbuis C ter plaatse van een voormalige tank op het noordelijk terreindeel, is mogelijk te relateren aan het voormalige gebruik van dat deel van de locatie. Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten.

Op basis van de onderzoeksresultaten is door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. geconcludeerd dat formeel nader onderzoek plaats moet vinden om de ernst en spoedeisendheid van de aangetoonde (sterke) verontreiniging op perceelnummer 7851 (loods noordwestelijk terreindeel) vast te stellen. Voor de bestaande situatie zou dit geen meerwaarde hebben en nader onderzoek is voor zover bekend niet uitgevoerd.

Conclusie

Het is niet bekend of de voormalige brandstoftanks nog aanwezig zijn of dat deze reeds zijn verwijderd. Doordat de peilbuizen nabij de tanks en overige componenten in 2016 tijdens het destijds uitgevoerde onderzoek nog aanwezig en bruikbaar waren bestaat het vermoeden dat geen graafwerkzaamheden en daarmee geen tankverwijdering heeft plaatsgevonden. In het kader van de herontwikkeling zullen de tanks (her)gesaneerd moeten worden. De tanklocaties worden dan ook als separate verdachte deellocatie onderzocht.

In 1996 is tijdens een nulsituatie onderzoek ter plaatse van de huidige drukkerij (zuidoostzijde) een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen in de puinhoudende ondergrond. Nabij de aangetoonde verontreiniging is in 2016 één boring (15) verricht. Zintuiglijk zijn daarin geen afwijkingen ten opzichte van het overig terreindeel waargenomen. De (onder)grond uit deze boring is echter niet analytisch onderzocht. Om die reden kan niet uitgesloten worden dat op dit terreindeel sprake is van een sterke verontreiniging met zink in de ondergrond. In het kader van de herontwikkeling wordt dit terreindeel separaat onderzocht op de aanwezigheid van zware metalen in de bodem.

De aangetoonde verontreiniging met zware metalen en PAK op het kadastrale perceelsnummer 7851 is in verticale richting niet afgeperkt. Bodemlagen onder sterk verontreinigde bodemlagen zijn analytisch niet onderzocht en/of enkele boringen zijn in de sterk verontreinigde bodemlaag gestaakt. De einddiepte van de verontreiniging is daarmee niet (overal) vastgesteld. In horizontale richting heeft eveneens geen volledige afperking plaatsgevonden. Dit geldt met name voor de zuidoostelijke richting. Wel kan worden geconcludeerd dat op dit terreindeel sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging welke mogelijk belemmerend werkt voor de herontwikkeling. Nader onderzoek dient de omvang van de verontreiniging nader vast te stellen.

Tijdens het onderzoek in 2016 zijn in de bodem verder bijmengingen met puin waargenomen. Onderzoek naar de aanwezigheid van asbest heeft niet plaatsgevonden. Vanwege de bijmengingen dient de bodem als potentieel verdacht ten aanzien van asbest beschouwd te worden.

Op basis van voorgaande zijn in het kader van onderhavig bodemonderzoek diverse deellocaties te onderscheiden. Deze worden weergegeven in hoofdstuk 3.

2.4 Geohydrologische gegevens

De onderstaande (hydro)geologische beschrijving zijn afkomstig uit de Basis Registratie Ondergrond (BRO) van het gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een toplaag aanwezig welke uit een afwisseling van zandige klei en middel fijn zand bestaat. Vervolgens is tot ruim 20 m-mv sprake van een zandige eenheid welke hoofdzakelijk uit middel fijn tot grof zand bestaat. Van ruim 20 tot ruim 30 m-mv is opnieuw sprake van een afwisseling van zand en klei. Tot minimaal 50 m-mv is vervolgens sprake van middel grof zand.

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal richting de Nederrijn gericht. Dat betekent dat sprake is van een overwegend zuidelijke stromingsrichting. Voor zover bekend is de locatie niet opgenomen in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied of boringvrije zone.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Hypothese

In het kader van de NEN5740 en de NEN5707 zijn hypotheses gesteld over het karakter van de deellocatie(s) binnen de onderzoekslocatie. De hypotheses vormen het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategieën tijdens dit onderzoek.

3.2 Onderzoeksstrategie

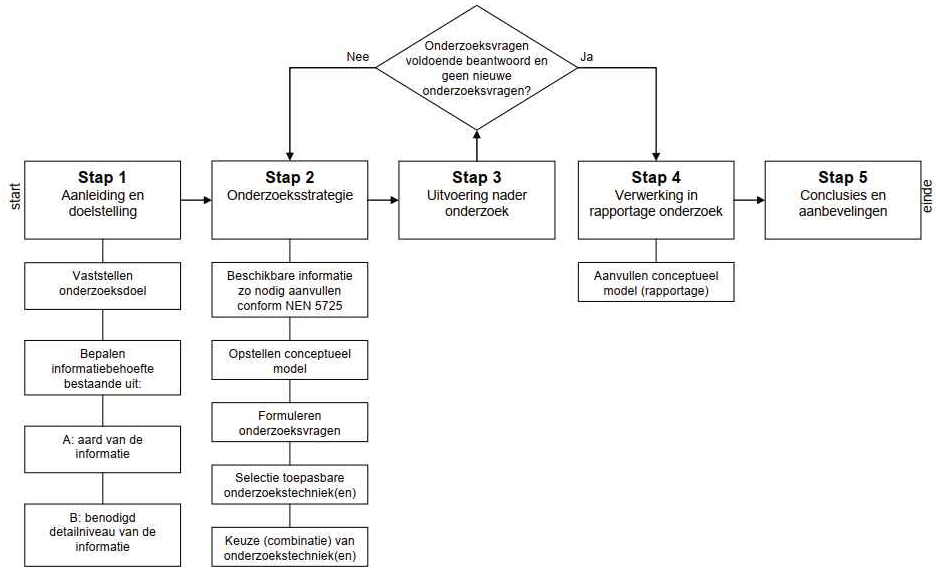
Op basis van de gestelde hypothese worden de deellocaties onderzocht conform de bijbehorende strategie en met in achtneming van de oppervlaktes. In tabel 3.2.1 wordt op basis van de gestelde hypothese en de bijbehorende oppervlakte de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.2.1: onderzoeksstrategie per deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie	Oppervlakte / inhoud ($m^{2/3}$)	Peilbuizen	Boringen Diep	Boringen Ondiep	Gaten 30x30x50 cm
Perceel 7851*	Verdacht	NTA 5755	1.150	0	7	0	0
Zinkverontreiniging*	Verdacht	NTA 5755	<500 m^2	0	5	0	0
Tanklocatie (200)	Verdacht	VEP-OO	≤20 m^3	1	2	0	0
Tanklocatie (300)	Verdacht	VEP-OO	≤20 m^3	1	2	0	0
Tanklocatie (400)	Verdacht	VEP-OO	≤20 m^3	1	2	0	0
Tanklocatie (500)	Verdacht	VEP-OO	≤20 m^3	1	2	0	0
Overig terreindeel**	Verdacht	VED-HE(-NL)	4.870 m^2	1	3	0	14

* Ter plaatse van deze deellocaties vindt nader onderzoek plaats. Het proces van het nader onderzoek en het gevolgde conceptuele model voor het nader onderzoek zijn weergegeven in afbeelding 3.1 en 3.2. In tabel 3.2.2 is een toelichting op de strategie opgenomen.

** De bodem dient als gevolg van de bijmengingen met puin als asbestverdacht beschouwd te worden. De puinhoudende bodemlagen bevinden zich echter gedeeltelijk in de ondergrond en/of onder betonverhardingen. Het graven van gaten (0,3x0,3 meter) zal om die reden niet overal mogelijk zijn. Asbestonderzoek dient om die reden als indicatief te worden beschouwd.

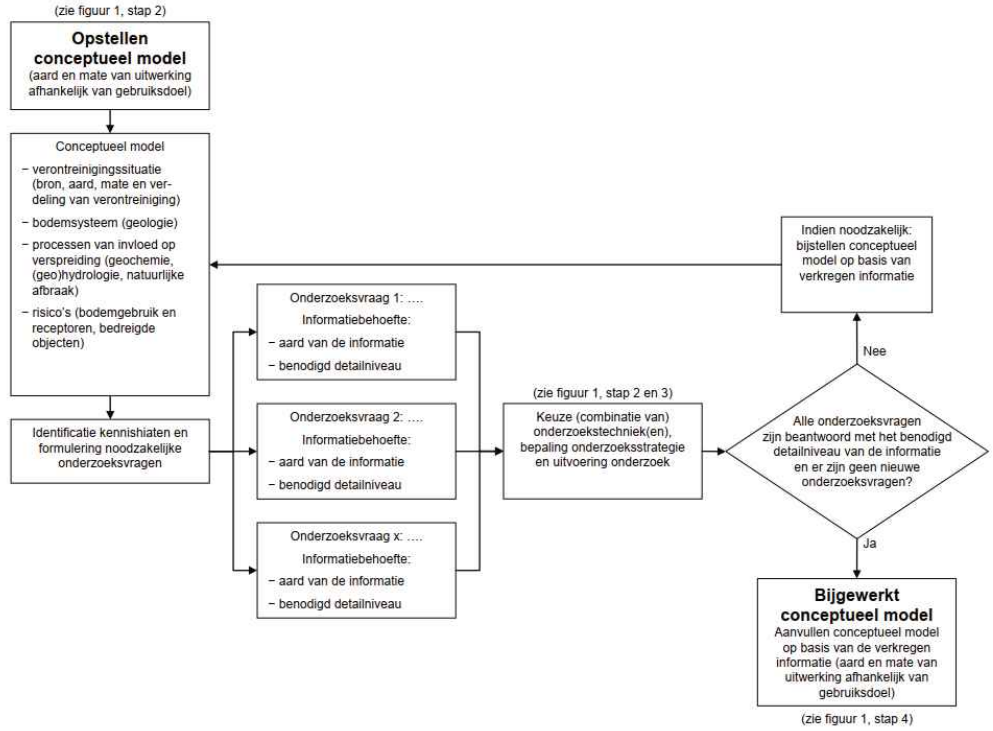


Afbeelding 3.1: Stappenplan Nader bodemonderzoek

Op basis van het stappenplan uit afbeelding 3.1 dient in eerste instantie de aanleiding en het doel van het nader onderzoek bepaald te worden. Dit is per deellocatie weergegeven in tabel 3.2.2. Op basis daarvan is middels het conceptueel model zoals weergegeven in afbeelding 3.2 de onderzoeksstrategie bepaald welke reeds is opgenomen in tabel 3.2.1. In onderstaande tabel is een toelichting op de strategie opgenomen.

Tabel 3.2.2: aanleiding en doelstelling nader onderzoek

Deellocatie	Aanleiding	Doelstelling	Toelichting onderzoeksstrategie
Perceel 7851	Op betreffend perceel is sprake van een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK. De verticale omvang van de verontreiniging is onbekend. In horizontale richting is de omvang van de verontreiniging (binnen de onderzoekslocatie) eveneens onbekend.	Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van zowel de verticale als (binnen de onderzoekslocatie) de horizontale omvang van de verontreiniging. Op basis hiervan kan worden bepaald of de verontreiniging zich daadwerkelijk enkel beperkt tot kadastraal perceelnummer 7851.	Conform tabel 3.2.1 worden zeven boringen verricht. Hiervan worden drie boringen inpandig verricht ter verticale afperking. Ter horizontale afperking worden langs de kadastrale grens vier boringen verricht.
Zink-verontreiniging	In 1996 is in het zuidelijke deel van de zuidelijke bebouwing een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met overige zware metalen aangetoond. Tijdens het onderzoek in 2016 is hier in beperkte mate opnieuw onderzoek uitgevoerd waarbij analytisch onvoldoende onderzoek heeft plaatsgevonden om te kunnen concluderen of hier sprake is van een (sterke) bodemverontreiniging.	Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygienische kwaliteit van de meest verdachte bodemlagen ten aanzien van zware metalen. Op basis hiervan kan worden bepaald of op dit deel van de locatie sprake is van een (sterke) verontreiniging welke mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.	Conform tabel 3.2.1. worden vijf boringen verricht. Betreffende boringen worden (globaal) verricht daar waar tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken de betreffende verontreiniging is aangetoond.



Afbeelding 3.2: Stappenplan opstellen conceptueel model

Afwijkingen onderzoeksstrategie

Er is sprake van de volgende afwijkingen op de gehanteerde onderzoeksstrategieën:

- In verband met de hoeveelheid bodemvreemd materiaal konden de boringen ter plaatse van de tanklocaties 200 en 400 handmatig niet verricht worden tot de gewenste diepten. Boringen dienden op wisselende diepten gestaakt te worden. De maximale boordiepte ter plaatse van deze deellocaties bedroeg circa 2,5 m-mv;
- In verband met de hoeveelheid bodemvreemd materiaal zijn de tanklocaties 300 en 500 vooralsnog niet onderzocht. Wel is de bestaande peilbuis ter plaatse van tanklocatie 300 bemonsterd;
- Ter plaatse van de deellocatie 'zinkverontreiniging' zijn alle boringen vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal gestaakt op wisselende diepten variërend van 0,8 tot 1,8 m-mv;
- Ter plaatse van de deellocatie 'perceel 7851' konden vrijwel alle boringen vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal handmatig niet uitgevoerd worden tot de gewenste diepte. Slechts één boring (603) ter horizontale afperking kon verricht worden tot in de zintuiglijk schone ondergrond met een einddiepte van circa 3,5 m-mv. Betreffende boring bevindt zich nabij de zuidelijke hoek van de loods. De overige boringen zijn op wisselende diepten gestaakt;
- Vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal zijn de boringen voor deellocatie 'tanklocatie (400)' en 'perceel 7851' vanwege de ligging in elkaars nabijheid waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd;
- Op het overig terreindeel zijn boringen eveneens gestaakt vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal. Verder konden zoals reeds opgemerkt niet overal gaten worden gegraven als gevolg van (inpandige) betonverhardingen. Het asbestonderzoek dient om die reden zoals vermeld formeel als indicatief te worden beschouwd.

3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk en de maaiveldinspectie zijn uitgevoerd op 4 en 5 oktober 2022 door de heren E.C. Karperien en R.R. Boers van Lycens B.V.. Vanwege de bebouwing en verharding kon een beperkte maaiveldinspectie worden uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/12) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen.

De hoeveelheden gaten/boringen zijn weergegeven in tabel 3.2.1. Met betrekking tot het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen. Deze bleken na controle bruikbaar. Het doorpompen van de peilbuizen heeft conform NEN5744:2011 plaatsgevonden op 21 oktober 2022 door de heer E.C. Karperien van Lycens B.V.. De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

3.4 Zintuigelijke waarnemingen

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorstaten blijkt dat de bodem tot de maximaal onderzochte diepte uit zeer fijn tot matig fijn zand bestaat. In tabel 3.4 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Overig terreindeel	01	1,41	1,20 - 1,40	Zand	matig puinhoudend, matig kooldeeltjes houdend
			1,40 - 1,41	-	Gestaakt op puin
	02	1,31	1,20 - 1,30	Zand	zwak kooldeeltjes houdend
			1,30 - 1,31	-	Gestaakt op puin
	03	2,00	1,10 - 1,30	Zand	matig puinhoudend, matig kooldeeltjes houdend
	04	0,71	0,70 - 0,71	-	Gestaakt onbekend
	05	0,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	06	0,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,20 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
	07	0,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	08	0,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	09	0,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	10	0,50	0,00 - 0,25	-	volledig beton
			0,25 - 0,50	Zand	sporen baksteen, matig kooldeeltjes houdend
	11	0,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
	12	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
	13	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
	14	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
	15	0,50	0,20 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
	16	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
	17	0,50	0,12 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
	18	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen (vervolg)

Deellocatie	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Zinkverontreiniging	101	1,81	1,00 - 1,30	Zand	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
			1,30 - 1,81	-	Gestaakt op puin
	102	1,31	0,00 - 0,25	-	volledig beton
			0,25 - 0,80	Zand	sporen baksteen
			0,80 - 1,30	Zand	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
			1,30 - 1,31	-	Gestaakt op harde laag mogelijk puin brokken
	103	1,31	1,30 - 1,31	-	Gestaakt
	104	1,81	0,70 - 1,00	Zand	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
			1,80 - 1,81	-	Gestaakt grind
	105	0,81	0,00 - 0,25	-	volledig beton
			0,25 - 0,50	Zand	sporen baksteen
			0,50 - 0,80	Zand	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
			0,80 - 0,81	-	Gestaakt mogelijk brokken grof puin
Tanklocatie (200)	201	2,55	1,40 - 1,55	Zand	matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, witte gruis in de laag
			2,45 - 2,55	-	volledig baksteen
	202	1,60	1,00 - 1,35	Zand	sporen baksteen, zwak grindhoudend
			1,35 - 1,45	Zand	zwak grindhoudend, sporen baksteen, witte gruis in de laag
			1,45 - 1,60	Zand	matig grindhoudend
	203	1,70	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
			0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
			1,00 - 1,50	Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen grind
			1,50 - 1,70	Zand	sporen baksteen, sporen grind, gestaakt grind

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen (vervolg)

Deellocatie	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Tanklocatie (400) / Perceel 7851	601/402A	2,50	0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
			1,50 - 2,50	Zand	zwak puinhoudend
	602/401A	0,71	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
			0,50 - 0,70	Zand	sterk puinhoudend
			0,70 - 0,71	-	gestaakt
	602/404B	0,71	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
			0,50 - 0,70	Zand	sterk puinhoudend
			0,70 - 0,71	-	gestaakt
	603	3,50	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			1,00 - 1,30	Zand	brokken klei
			1,30 - 2,50	Zand	matig puinhoudend, matig kooldeeltjes houdend
			2,50 - 3,00	Zand	sterk puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
	604	1,61	1,20 - 1,60	Zand	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend
			1,60 - 1,61	-	Gestaakt masief
	605	1,21	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,20 - 0,30	Zand	zwak betonhoudend
			0,30 - 1,20	Zand	zwak kooldeeltjes houdend, matig puinhoudend
			1,20 - 1,21	-	Gestaakt baksteen volledig
	606	1,21	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,25 - 1,20	Zand	zwak kooldeeltjes houdend, matig puinhoudend
			1,20 - 1,21	-	Gestaakt masief
	607	1,41	0,00 - 0,20	-	volledig beton
			0,25 - 1,40	Zand	zwak kooldeeltjes houdend, matig puinhoudend
			1,40 - 1,41	-	Gestaakt masief

3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek zijn de gehanteerde onderzoeksstrategieën als leidraad gebruikt. Het onderzoek met betrekking tot chemische parameters is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld. Het onderzoek met betrekking tot asbest is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA Laboratoria B.V." te Deurningen. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd volgens de AS3000.

Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Met betrekking tot asbest zijn daar waar nodig de gewogen asbestconcentraties bepaald.

In de onderstaande tabellen zijn de samenstelling en het analyseprogramma alsmede de grondwatergegevens weergegeven. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren. Ten aanzien van het analyseprogramma dient opgemerkt te worden dat de meest verdachte bodemlagen en/of best beschikbare bodemlagen analytisch zijn onderzocht. Dit betekent dat niet alle bodemlagen analytisch zijn onderzocht en/of ter plaatse van de deellocaties niet alle gewenste bodemlagen zijn onderzocht vanwege de hoeveelheid gestaakte boringen.

Tabel 3.5.1: Samenstelling van de (meng)monsters

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Overig terreindeel	MM 01	1,10 - 1,40	01-4, 03-4	Standaardpakket grond	Bepalen kwaliteit matig puin- en matig kooldeeltjeshoudende ondergrond
	MM 02	0,20 - 0,50	05-1, 07-1, 08-1, 09-1	Standaardpakket grond	Bepalen kwaliteit baksteenhoudende bovengrond
	MM 03	0,08 - 0,50	12-1, 15-2, 16-1, 18-1	Standaardpakket grond	Bepalen kwaliteit puinhoudende bovengrond
	M12-1	0,08 - 0,50	12-1	Lood	Uitsplitsing MM 03
	M15-2	0,20 - 0,50	15-2	Lood	Uitsplitsing MM 03
	M16-1	0,08 - 0,50	16-1	Lood	Uitsplitsing MM 03
	M18-1	0,08 - 0,50	18-1	Lood	Uitsplitsing MM 03
	MM FF BG 1	0,20 - 0,50	02,05,06,07,08,09,10,11	Asbest NEN 5898	Bepalen asbesthoudendheid
	MM FF BG 2	0,08 - 0,50	13,16,17,18	Asbest NEN 5898	Bepalen asbesthoudendheid
	MM FF BG 3	0,05 - 0,50	12,14,15	Asbest NEN 5898	Bepalen asbesthoudendheid
Zinkverontreiniging	M101-3	1,00 - 1,30	101-3	Zware metalen	Bepalen kwaliteit verdachte bodemlagen met betrekking tot zware metalen
	M102-3	0,80 - 1,00	102-3	Zware metalen	
	M103-3	1,00 - 1,30	103-3	Zware metalen	
	M104-3	0,70 - 1,00	104-3	Zware metalen	
	M105-2	0,50 - 0,80	105-2	Zware metalen	
Tanklocatie (200)	M201-3	2,00 - 2,45	201-3	Minerale olie, BTEXN	Bepalen kwaliteits ondergrond ten aanzien van olieproducten
	M202-2	1,45 - 1,60	202-2	Minerale olie, BTEXN	
Tanklocatie (400)	M402-6	2,00 - 2,50	601/402A-6	Minerale olie, BTEXN	Bepalen kwaliteits ondergrond ten aanzien van olieproducten
Perceel 7851	M601-5	1,50 - 2,00	601/402A-5	PAK, Zware metalen	Horizontale afperking verontreiniging
	M602-2	0,50 - 0,70	602/401A-2	PAK, Zware metalen	Horizontale afperking verontreiniging
	M603-5	1,50 - 2,00	603-5	PAK, Zware metalen	Horizontale afperking verontreiniging
	M603-8	3,00 - 3,50	603-8	PAK, Zware metalen	Verticale afperking verontreiniging
	M604-4	1,20 - 1,60	604-4	PAK, Zware metalen	Horizontale afperking verontreiniging
	MM 605-607	0,50 - 1,00	605-3, 606-2, 607-2	PFAS	Vaststellen PFAS gehalten verontreinigde bodemlaag

Tabel 3.5.2: gemeten grondwatergegevens

Deellocatie	Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	pH (-)	EC (µS/cm)	Analysepakket
Tanklocatie (300)	608-1-1*	3,90 - 4,90	4,70	38,7	7,2	468	Minerale olie, BTEXN
Tanklocatie (200)	PbB-1-1	3,90 - 4,90	3,75	161	6,9	761	Minerale olie, BTEXN
Tanklocatie (400)	PbC-1-1	3,90 - 4,90	3,60	1,03	6,7	956	Minerale olie, BTEXN
Overig terreindeel	PbD-1-1	3,90 - 4,90	3,70	5,91	6,8	794	Standaardpakket grondwater

>10# : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monstername is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

* : betreft bestaande peilbuis PbA

4 Resultaten

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Deellocatie	Analyse-monster	Monsterconclusie	>AW	Meetwaarde	GSSD	Index
Overig terreindeel	MM 01	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	43	167	*
			Lood	*170*	*268*	0,45
			Zink	*160*	*380*	0,41
			Minerale olie C10 - C40	*50*	*250*	0,01
	MM 02	Overschrijding Achtergrondwaarde	Minerale olie C10 - C40	*300*	*1500*	0,27
	MM 03	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	60	233	*
			Lood	*290*	*456*	0,85
			PAK 10 VROM		*2,14*	0,02
	M12-1	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Lood niet verhoogd gemeten			≤0
	M15-2	Overschrijding Interventiewaarde	Lood	530	834	1,63
	M16-1	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Lood niet verhoogd gemeten			≤0
	M18-1	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Lood niet verhoogd gemeten			≤0
Zinkverontreiniging	M101-3	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	41	159	*
			Lood	*55*	*87*	0,08
	M102-3	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	89	341	*
			Lood	*35*	*52*	0
	M103-3	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Lood	*32*	*50*	0
	M104-3	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	25	97	*
			Kwik	*0,16*	*0,23*	0
			Lood	*65*	*102*	0,11
			Zink	*150*	*356*	0,37
	M105-2	Overschrijding Interventiewaarde	Barium	66	250	*
			Kwik	*0,68*	*0,97*	0,02
			Lood	350	549	1,04
			Zink	*180*	*423*	0,49
Tanklocatie (200)	M201-3	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
	M202-2	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
Tanklocatie (400)	M402-6	Overschrijding Achtergrondwaarde	Minerale olie C10 - C40	*100*	*500*	0,06

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters (vervolg)

Deellocatie	Analyse-monster	Monsterconclusie	>AW	Meetwaarde	GSSD	Index
Perceel 7851	M601-5	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	43	167	*
			Kwik	0,14	0,20	0
			Lood	150	236	0,39
			Zink	81	192	0,09
			PAK 10 VROM		4,96	0,09
	M602-2	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	71	268	*
			Koper	24	49	0,06
			Kwik	0,31	0,44	0,01
			Lood	130	204	0,32
			Zink	80	188	0,08
			PAK 10 VROM		2,53	0,03
	M603-8	Overschrijding Interventiewaarde	Barium	370	882	*
			Koper	49	78	0,25
			Kwik	2,1	2,7	0,07
			Lood	620	842	1,65
			Zink	280	494	0,61
			PAK 10 VROM		1,92	0,01
	M603-5	Overschrijding Interventiewaarde	Barium	140	543	*
			Cadmium	0,69	1,18	0,05
			Kobalt	4,7	16,5	0,01
			Koper	26	53	0,09
			Kwik	1,2	1,7	0,04
			Lood	1300	2039	4,14
			Zink	320	755	1,06
			PAK 10 VROM		69,2	1,76
	M604-4	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	77	268	*
			Koper	34	67	0,18
			Kwik	0,74	1,04	0,02
			Lood	220	337	0,6
			Zink	180	403	0,45
			PAK 10 VROM		3,52	0,05
	MM 605-607	Voldoet aan functieklasse landbouw/natuur	Som PFOS	0,1	-	-
			Som PFOA	0,1	-	-

- : niet bepaald

≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

≥0<0,5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)

≥0,5<1 : gelijk aan of groter dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)

≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

* : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

Bespreking resultaten

- Overig terreindeel

In één van de mengmonsters van de bovengrond is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. De deelmonsters uit dit monster zijn separaat onderzocht op lood waarna in de bovengrond ter plaatse van boring 15 op het uiterst oostelijke terreindeel een sterke verontreiniging met lood is aangetoond. In de overige separate monsters is lood niet verhoogd gemeten. Boring 15 bevindt zich tussen het te handhaven monumentale pand en de Rietgrachtstraat. Betreffend terreindeel is momenteel verhard met elementverharding. Vanwege de verharding brengt de verontreiniging geen directe risico's met zich mee. De omvang van de verontreiniging is momenteel onbekend. Gezien de historie van het gebied waarin de onderzoekslocatie bevindt en doordat in het verleden vergelijkbare verontreinigingen zijn aangetoond wordt geconcludeerd dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. De zorgplicht uit de Wet bodembescherming is daarmee niet van toepassing.

Verder zijn verspreid over het terrein, buiten de separaat onderzochte deellocaties, hooguit licht verhoogde gehalten aan uiteenlopende parameters gemeten. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden en zijn te relateren aan het gebruik van het terrein door de jaren heen en/of de bodemvreemde bijmengingen in de bodem. De licht verhoogde gehalten vormen geen belemmeringen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

- Zinkverontreiniging

Ter plaatse van boring 105, dit betreft de uiterst oostelijk verrichte boring, is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond in de ondergrond. Overige parameters zijn hooguit licht verhoogd gemeten. De verontreiniging bevindt zich onder de te slopen bebouwing en op geringe afstand van de achtergevel van toekomstige bebouwing. In de huidige situatie brengt de verontreiniging geen directe risico's met zich mee. De omvang van de verontreiniging is momenteel onbekend. Gezien de historie van het gebied waarin de onderzoekslocatie bevindt en doordat tijdens eerder onderzoek eveneens verontreinigingen met zware metalen werden aangetoond op dit terreindeel wordt geconcludeerd dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. De zorgplicht uit de Wet bodembescherming is daarmee niet van toepassing.

Ter plaatse van de overige boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden en zijn te relateren aan het gebruik van het terrein door de jaren heen en/of de bodemvreemde bijmengingen in de bodem. De licht verhoogde gehalten vormen geen belemmeringen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

- Tanklocaties (200) en (400)

Ter plaatse van ce zuidwestelijke tanklocatie (200) zijn geen parameters verhoogd gemeten. Ter plaatse van de meest noordelijke tanklocatie (400) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Zoals eerder in dit rapport beschreven konden boringen niet dieper doorgezet worden in verband met de hoeveelheid bodemvreemd materiaal. Niet uitgesloten kan worden dat de bodem ook ter plaatse van tanklocatie (200) toch licht verhoogde gehalten bevat. Tijdens eerder onderzoek zijn ter plaatse van de tanklocaties eveneens licht verhoogde gehalten gemeten. Ondanks de hoeveelheid gestaakte boringen wordt op basis van visuele waarnemingen niet verwacht dat ter plaatse van de tanklocaties sprake is van een sterke verontreiniging. De bodemkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

- Perceel 7851

Inpandig zijn de boringen gestaakt in verband met de hoeveelheid bodemvreemd materiaal. Dit betekent dat inpandig geen verticale afperking van de verontreiniging heeft plaats kunnen vinden. Van de uitpandige boringen kon één boring (603) nabij de zuidoostelijke hoek van het pand worden doorgezet tot in de zintuiglijk schone ondergrond (op een diepte van circa 3,0 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt dat betreffend monster altijd nog sterk verontreinigd is met lood en matig verontreinigd is met zink. Dit betekent dat de verontreiniging verticaal nog niet is afgeperkt. Wel kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging tot minimaal 3,0 à 3,5 m-mv aanwezig is en dat de geroerde bodemlaag tot (minimaal) circa 3,0 m-mv aanwezig is.

In het monster van een bovenliggende bodemlaag uit dezelfde boring (603) zijn nog sterk verhoogde gehalten aan PAK, zink en lood aangetoond. Ter plaatse van de zuidwestelijk uitgevoerde boring 604 is lood nog matig verhoogd gemeten. In de overig afperkende boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging zich niet beperkt tot enkel het kadastrale perceel 7851 maar dat deze ook ter hoogte van boring 603 perceelgrensoverschrijdend aanwezig is.

De sterk verontreinigde bodemlaag voldoet ten aanzien van de stoffengroep PFAS aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Bij eventuele afvoer van grond (sanering) vormt de bodemkwaliteit ten aanzien van PFAS geen belemmeringen.

Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek, het historische gebruik van de locatie alsmede de resultaten van onderhavig onderzoek kan, ondanks dat de omvang van de verontreiniging niet in beeld is, worden geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987 en er is sprake van een overschrijding van het volumecriterium van 25 m^3 sterk verontreinigde grond). Vanwege de aanwezige betonvloer zijn er geen contactmogelijkheden met de verontreinigde bodemlaag. De verontreiniging zoals aanwezig onder de betonverharding vormt daarmee geen direct (blootstellings)risico's. Buiten de aanwezige betonvloer is momenteel sprake van elementverharding waardoor in de huidige situatie ook buiten de betonvloer geen sprake is van (blootstellings)risico's.

4.2 Analyseresultaten asbest

Tabel 4.2 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de asbestanalyseresultaten. Indien asbest is aangetoond, wordt de gewogen concentratie vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds).

Tabel 4.2: Interpretatie van de asbestanalyseresultaten

Monster		Gewogen gehalte (mg/kg d.s.)		Monsterconclusie
Grond	Materiaal	Grond	Grond, incl. materiaal	
MM FF BG 1	-	n.a.	-	Het monster bevat geen asbest
MM FF BG 2	-	n.a.	-	Het monster bevat geen asbest
MM FF BG 3	-	n.a.	-	Het monster bevat geen asbest

\- : Niet aanwezig
n.a. : Niet aantoonbaar
10 : Asbest aangetoond, geen overschrijding interventiewaarde
105 : Asbest aangetoond, overschrijding interventiewaarde

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen asbest is aangetoond. Hoewel de resultaten formeel als indicatief beschouwd dienen te worden, aangezien niet overal gaten gegraven konden worden als gevolg van de aanwezige verharding, worden de resultaten representatief geacht en wordt niet verwacht dat middels het (overal) graven van gaten een ander verontreinigingsbeeld ontstaat. Om die reden wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ten aanzien van asbest geen belemmeringen vormt voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie

4.3 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van de grondwatermonsters. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter (µg/l). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 4.3: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

Deellocatie	Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Monsterconclusie	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index
Overig terreindeel	PbD-1-1	3,90 - 4,90	Overschrijding Streefwaarde	Minerale olie C10 - C40	*220*	*220*	0,31
Tanklocatie (200)	PbB-1-1	3,90 - 4,90	Voldoet aan Streefwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
Tanklocatie (300)	608-1-1	3,90 - 4,90	Voldoet aan Streefwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
Tanklocatie (400)	PbC-1-1	3,90 - 4,90	Voldoet aan Streefwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0

-	:	niet onderzocht
≤0	:	kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>0≤0,5	:	groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan ½(streefwaarde+interventiewaarde)
>0,5<1	:	groter dan ½(streefwaarde+interventiewaarde)
≥1	:	gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

Bespreking resultaten

In het grondwater is buiten de separaat onderzochte deellocaties een licht verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde en wordt gerelateerd aan het historische gebruik van het terrein. Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd gemeten. De grondwaterkwaliteit vormt geen belemmeringen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

5 Conclusie

Hendriks Projectontwikkeling B.V. heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig verkennend en nader bodemonderzoek op de locatie aan de Rietgrachtstraat 32 te Arnhem.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 Resultaten grond

- Overig terreindeel

In de bovengrond ter plaatse van boring 15 op het uiterst oostelijke terreindeel is een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Deze boring bevindt zich tussen het te handhaven monumentale pand en de Rietgrachtstraat. Betreffend terreindeel is momenteel verhard met elementverharding. Vanwege de verharding brengt de verontreiniging geen directe risico's met zich mee. De omvang van de verontreiniging is momenteel onbekend. Gezien de historie van het gebied waarin de onderzoekslocatie bevindt en doordat in het verleden vergelijkbare verontreinigingen zijn aangetoond wordt geconcludeerd dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. De zorgplicht uit de Wet bodembescherming is daarmee niet van toepassing.

Verder zijn verspreid over het terrein, buiten de separaat onderzochte deellocaties, hooguit licht verhoogde gehalten aan uiteenlopende parameters gemeten. De licht verhoogde gehalten vormen geen belemmeringen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

- Zinkverontreiniging

Ter plaatse van boring 105, dit betreft de uiterst oostelijk verrichte boring, is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond in de ondergrond. Overige parameters zijn hooguit licht verhoogd gemeten. De verontreiniging bevindt zich onder de te slopen bebouwing en op geringe afstand van de achtergevel van toekomstige bebouwing. In de huidige situatie brengt de verontreiniging geen directe risico's met zich mee. De omvang van de verontreiniging is momenteel onbekend. Gezien de historie van het gebied waarin de onderzoekslocatie bevindt en doordat tijdens eerder onderzoek eveneens verontreinigingen met zware metalen werden aangetoond op dit terreindeel wordt geconcludeerd dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. De zorgplicht uit de Wet bodembescherming is daarmee niet van toepassing.

Buiten deze verontreiniging zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. De licht verhoogde gehalten vormen geen belemmeringen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

- Tanklocaties (200) en (400)

Ter plaatse van de zuidwestelijke tanklocatie (200) zijn geen parameters verhoogd gemeten. Ter plaatse van de meest noordelijke tanklocatie (400) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. De bodemkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

- Perceel 7851

Inpandig heeft geen verticale afperking plaatsgevonden. Uitpandig is de zintuiglijk schone ondergrond (op een diepte van circa 3,0 tot 3,5 m-mv) nog sterk verontreinigd met lood en matig verontreinigd met zink. Geconcludeerd kan worden dat de geroerde, sterk verontreinigde bodemlaag, tot minimaal 3,0 à 3,5 m-mv aanwezig is.

De ondieper gelegen geroerde bodemlaag ten zuiden van de loods is nog matig tot sterk verontreinigd met PAK, zink en/of lood. In de overig afperkende boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging zich niet beperkt tot enkel het kadastrale perceel 7851 maar dat deze ook ter hoogte van boring 603 perceelgrensoverschrijdend aanwezig is.

De sterk verontreinigde bodemlaag voldoet ten aanzien van de stoffengroep PFAS aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Op basis van de historische gegevens kan worden geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Vanwege de aanwezige betonvloer zijn er geen contactmogelijkheden met de verontreinigde bodemlaag. De verontreiniging zoals aanwezig onder de betonverharding vormt daarmee geen direct (blootstellings)risico's. Buiten de aanwezige betonvloer is momenteel sprake van elementverharding waardoor in de huidige situatie ook buiten de betonvloer geen sprake is van (blootstellings)risico's.

5.2 Resultaten asbest

In de grond is analytisch geen asbest aangetoond. Hoewel de resultaten formeel als indicatief beschouwd dienen te worden, aangezien niet overal gaten gegraven konden worden als gevolg van de aanwezige verharding, worden de resultaten representatief geacht en wordt niet verwacht dat middels het (overal) graven van gaten een ander verontreinigingsbeeld ontstaat. Om die reden wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ten aanzien van asbest geen belemmeringen vormt voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie

5.2 Resultaten grondwater

In het grondwater is buiten de separaat onderzochte deellocaties een licht verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde en wordt gerelateerd aan het historische gebruik van het terrein. Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd gemeten. De grondwaterkwaliteit vormt geen belemmeringen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende samengevat worden geconcludeerd:

- De bodem bevat in grote mate bodemvreemd materiaal. Als gevolg daarvan konden nagenoeg alle (diepe) boringen niet tot de gewenste einddiepte worden geboord;
- Analytisch is vastgesteld dat ter plaatse van boring 15 ten oosten van het monumentale pand sprake is van een sterke verontreiniging met lood in de bovengrond. De omvang van deze verontreiniging is momenteel onbekend;
- Analytisch is vastgesteld dat ter plaatse van boring 105 onder het zuidelijke deel van de zuidelijke bebouwing sprake is van een sterke verontreiniging met lood in de ondergrond. De omvang van deze verontreiniging is momenteel onbekend;
- Analytisch is vastgesteld dat de sterke verontreiniging op perceel 7851 zich niet enkel beperkt tot betreffend kadastraal perceel maar ter hoogte van boring 603 perceelgrensoverschrijdend is. De omvang van de verontreiniging buiten het perceel is onbekend. De verticale omvang van de verontreiniging is eveneens onbekend maar op basis van het uitgevoerde onderzoek tot minimaal 3,0 à 3,5 m-mv aanwezig;
- Ter plaatse van twee brandstoftanks heeft onderzoek plaatsgevonden waarbij de boringen niet tot de gewenste diepte verricht konden worden. Vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de bodem zijn de overige twee tanklocaties niet onderzocht;
- Buiten bovengenoemde zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetoond in grond en grondwater welke geen belemmeringen vormen voor de geplande planologische procedure, de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning en/of de geplande herinrichting van de locatie

Op basis van de resultaten wordt het volgende geadviseerd:

- Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 15. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en in hoeverre de verontreiniging een belemmering vormt voor het toekomstige gebruik van de locatie cq. voor de uit te voeren werkzaamheden in het kader van de herinrichting van het terrein. Op basis hiervan kan worden bepaald op welke wijze de verontreiniging gesaneerd kan worden, bijvoorbeeld door het handhaven of opnieuw aanbrengen van verharding waardoor contactmogelijkheden met verontreinigde grond worden uitgesloten.

- Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 105. Geadviseerd wordt dit nader onderzoek uit te voeren zodra de bebouwing tot op maaiveldniveau is gesloopt. Totdat de resultaten van het nader onderzoek bekend zijn wordt geadviseerd geen grondroerende sloopwerkzaamheden uit te voeren op dit terreindeel. Op basis van het nader onderzoek kan worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en in hoeverre de verontreiniging een belemmering vormt voor het toekomstige gebruik van de locatie cq. voor de uit te voeren werkzaamheden in het kader van de herinrichting van het terrein. Op basis hiervan kan worden bepaald op welke wijze de verontreiniging gesaneerd kan worden, bijvoorbeeld door het ontgraven en afvoeren van de verontreiniging (afhankelijk van het toekomstige gebruik van dit terreindeel) of het aanbrengen van een leeflaag waardoor contactmogelijkheden met verontreinigde grond worden uitgesloten.
- Aangezien twee van de vier tanklocaties niet zijn onderzocht als gevolg van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de bodem, de exacte tanklocaties op basis van oud kaartmateriaal niet volledig herleidbaar zijn en ter plaatse van de wel onderzochte tanklocaties boringen gestaakt moesten worden als gevolg van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal is het advies om de ondergrondse brandstoftanks in een aaneengesloten tijdsduur en onder de aanwezigheid van een milieukundig begeleider te ontgraven en af te voeren (door een erkende partij). Ter plaatse van de reeds onderzochte tanklocaties kan op dat moment vastgesteld worden of de resultaten van het uitgevoerde onderzoek representatief kunnen worden geacht en ter plaatse van de nog niet onderzochte tanklocaties kan op dat moment bodemonderzoek plaatsvinden middels monstername en analytisch onderzoek van de bodemlaag onder en/of rondom de tanks. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of een eventuele verontreiniging (alsnog) belemmeringen met zich meebrengt.
- Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreiniging buiten het kadastrale perceel 7851 (t.p.v. boring 603). Op basis hiervan kan worden vastgesteld in hoeverre de verontreiniging perceelgrensoverschrijdend is en in hoeverre de verontreiniging een belemmering vormt voor het toekomstige gebruik van de locatie cq. voor de uit te voeren werkzaamheden in het kader van de herinrichting van het terrein. Op basis hiervan kan worden bepaald op welke wijze de verontreiniging gesaneerd kan worden. Aangezien de huidig aanwezige betonvloer gehandhaafd blijft en gaat dienen als parkeerplaats kan betreffende verharding dienen als sanerende maatregel. Daarbuiten dient op basis van de omvang van de verontreiniging bepaald te worden op welke wijze de verontreiniging gesaneerd kan worden, bijvoorbeeld door het handhaven of opnieuw aanbrengen van verharding of het creëren van een leeflaag waardoor contactmogelijkheden met verontreinigde grond worden uitgesloten;
- In het kader van toekomstig aan te brengen kabels en leidingen dient voor het te graven nutstracé rekening gehouden te worden met verontreinigde grond. Indien betreffend tracé door verontreinigde grond wordt gegraven dienen mogelijk aanvullende sanerende maatregelen getroffen te worden, zoals het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde grond uit het tracé. Een alternatief is het tijdelijk uitnemen van de verontreinigde grond en de verontreinigde grond naderhand terug te plaatsen in de ontgraving. Een andere (bovengenoemde) saneringsmaatregel zal in het laatste geval (alsnog) noodzakelijk zijn.

Bij het handhaven of aanbrengen van verharding als isolerende en daarmee sanerende maatregelen dient er rekening mee gehouden te worden dat betreffende verharding in principe eeuwigdurend aanwezig moet blijven. Het openbreken en/of verrichten van werkzaamheden in de onderliggende bodemlaag is zonder daarvan melding te doen bij het bevoegd gezag niet mogelijk. Eventuele toekomstige werkzaamheden dienen derhalve altijd gemeld te worden waarbij tevens aan de benodigde wettechnische verplichtingen voldaan moet worden.

Voor het eventueel aanbrengen van leeflagen geldt eveneens dat deze in principe eeuwigdurend aanwezig moeten blijven en er (zonder daarvan melding te doen bij het bevoegd gezag) geen werkzaamheden mogen plaatsvinden dieper dan de dikte van de leeflaag.

Voor het handhaven of creëren van verhardingen en/of leeflagen als sanerende maatregelen alsmede voor eventuele sanering middels het ontgraven en afvoeren van verontreinigde grond dient voorafgaand aan de werkzaamheden een saneringsplan ingediend te worden bij het bevoegd gezag. Gezien de oorzakelijke samenhang tussen de verontreinigingen wordt, ondanks dat mogelijk niet iedere separate verontreiniging het volumecriterium van 25 m^3 sterk verontreinigde grond zal overschrijden, verwacht dat dit middels een BUS-melding kan. De BUS-melding kent een proceduretermijn van vijf weken. Na het verlopen van de proceduretermijn kunnen de saneringswerkzaamheden uitgevoerd worden. Geadviseerd wordt rekening te houden met dergelijke wettelijk vastgelegde proceduretermijnen. Voor de optie van tijdelijke uitname van verontreinigde grond uit het nutstracé is mogelijk een aanvullende BUS-melding noodzakelijk.

Tot slot dient er rekening mee gehouden te worden dat de uit te voeren saneringswerkzaamheden uitgevoerd dienen te worden door een BRL 7000 erkende aannemer en milieukundig begeleid te worden door een BRL 6000 erkend bureau.

De gestelde hypotheses zijn met uitzondering van de zuidwestelijke tanklocatie (200) juist gebleken. Ter plaatse van iedere deellocatie zijn immers verhoogde gehalten (grond) of concentraties (grondwater) gemeten. De gestelde hypothese dat de locatie ten aanzien van asbest als verdacht beschouwd dient te worden is, ondanks dat het onderzoek niet conform NEN 5707 is uitgevoerd en als indicatief beschouwd moet worden, niet juist gebleken. Asbest is visueel niet waargenomen en analytisch niet aangetoond.

6 Betrouwbaarheid onderzoek

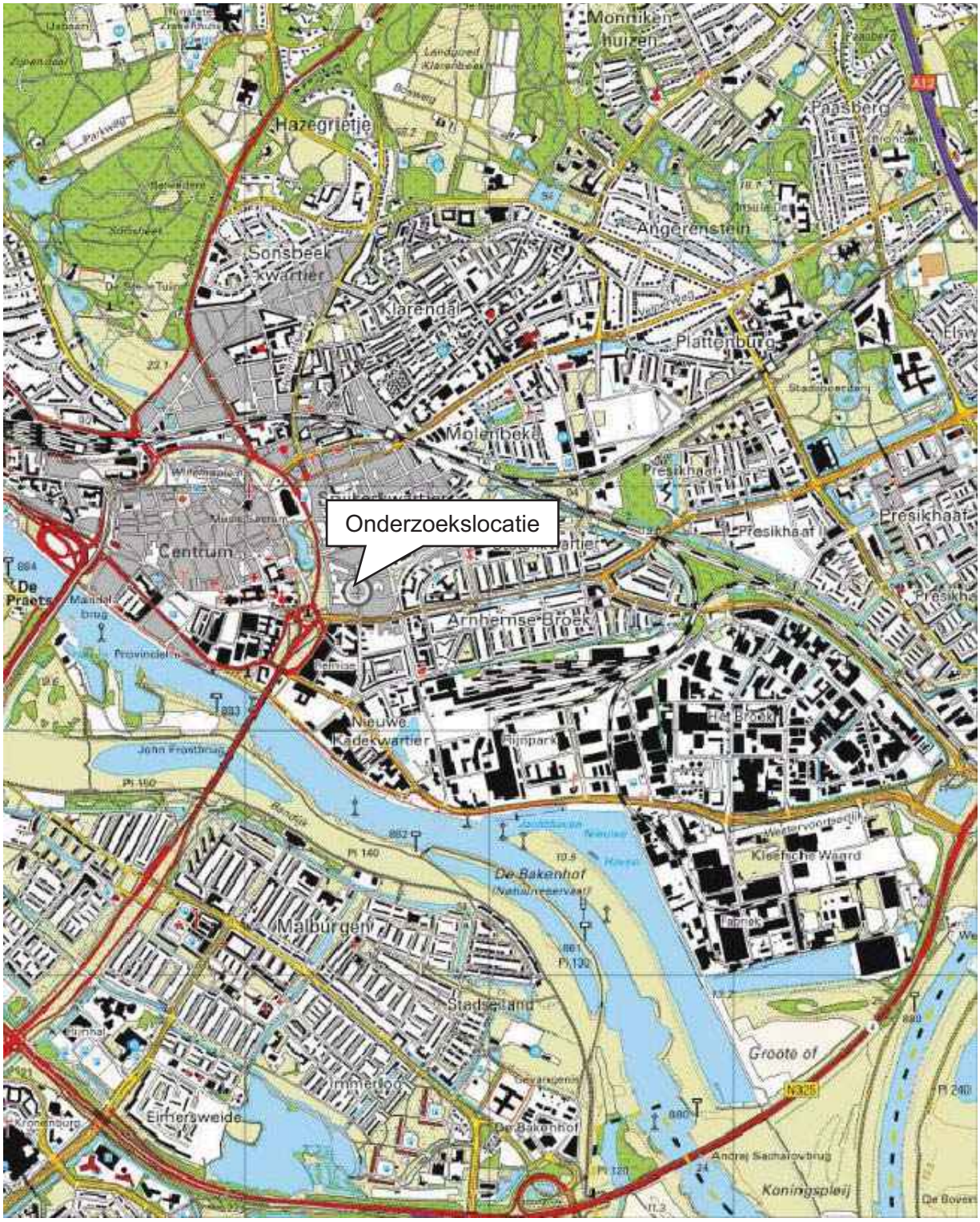
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Er is tijdens het onderzoek zoals reeds beschreven in dit rapport afgeweken van de NEN5740 en/of NEN5707-norm.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

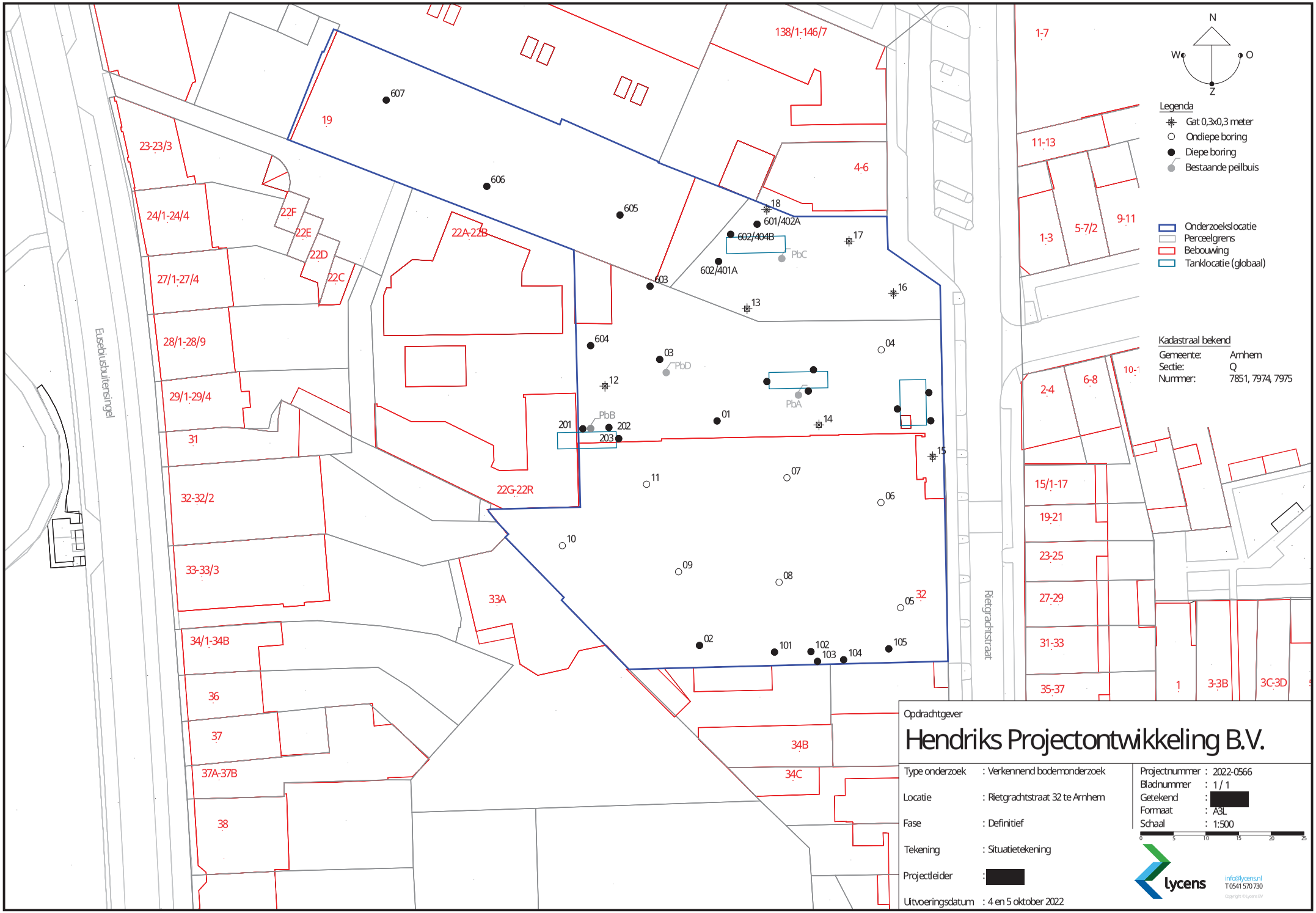
Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 1. Locatie kaart



Onderdeel	: Locatiekaart
Schaal	: 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	: 2022-0566

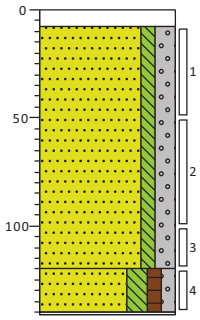
Bijlage 2. Situatietekening


N
W
O
Z
Legenda
Gat 0,3x0,3 meter
Ondiepe boring
Diepe boring
Bestaande peilbuis
Onderzoekslocatie
Perceelgrens
Bebouwing
Tankslocatie (globaal)
Kadastraal bekend
Gemeente: Arnhem
Sectie: Q
Nummer: 7851, 7974, 7975
Eusebiusbuitensingel
Rietgrachtstraat
138/1-146/7
1-7
19
23-23/3
24/1-24/4
22F
22E
22D
22C
22A-22B
27/1-27/4
28/1-28/9
29/1-29/4
31
32-32/2
33-33/3
33A
34/1-34B
36
37
37A-37B
38
4-6
11-13
1-3
5-7/2
9-11
2-4
6-8
10-1
15/1-17
19-21
23-25
27-29
31-33
35-37
1
3-3B
3C-3D
22G-22R
34B
34C
32
607
606
605
603
604
602/404B
602/401A
601/402A
PbA
PbB
PbC
PbD
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
101
102
103
104
105
201
202
203
Opdrachtgever
Hendriks Projectontwikkeling B.V.
Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek
Locatie : Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Fase : Definitief
Tekening : Situatietekening
Projectleider : [redacted]
Uitvoeringsdatum : 4 en 5 oktober 2022
Projectnummer : 2022-0566
Bladnummer : 1 / 1
Getekend : [redacted]
Formaat : A3L
Schaal : 1:500
0 5 10 15 20 25
lycens
info@lycens.nl
T 0541 570 730
Copyright © Lycens BV

Bijlage 3. Boorprofielen

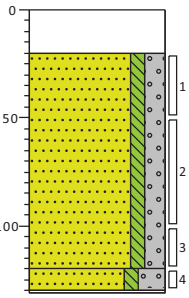
Bijlage 3

Boring: 01



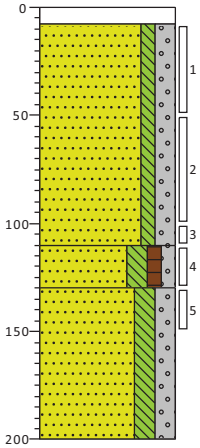
0 klinker
8 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
120
141 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, matig kooldeeltjes houdend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Gestaakt op puin

Boring: 02



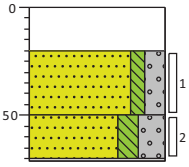
0 beton
Kernboor
20 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
120
131 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak kooldeeltjes houdend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
Gestaakt op puin

Boring: 03



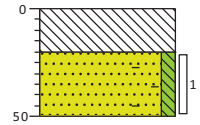
0 klinker
8 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
110
130 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, matig kooldeeltjes houdend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 04



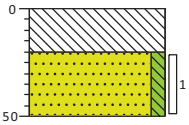
0 beton
Kernboor
20 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
71 Gestaakt onbekend

Boring: 05



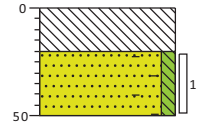
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



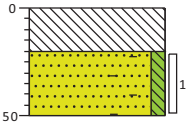
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07



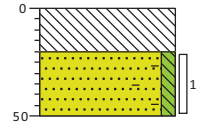
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



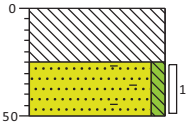
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09



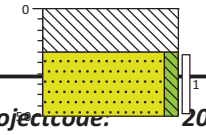
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



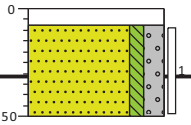
0 beton
Volledig beton, Kernboor
25 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, matig kooldeeltjes houdend, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11



0 beton
Volledig beton, Kernboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12



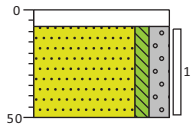
0 klinker
8 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Projectcode:	***2022-0566***	***Boormeester:***	[redacted]
Opdrachtgever:	***Hendriks Projectontwikkeling B.V.***	***Projectleider:***	
Projectnaam:	***Rietgrachtstraat 32 te Arnhem***	***Schaal:***	***1: 35***

getekend volgens NEN 5104

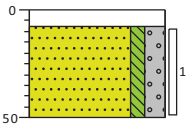
Bijlage 3

Boring: 13



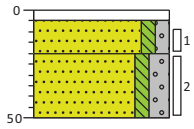
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: 14



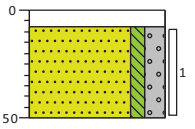
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: 15



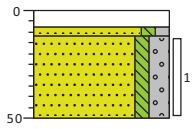
0 tegel
5
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker bruingeel, Schep
20
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Schep
50

Boring: 16



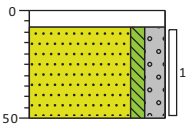
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: 17



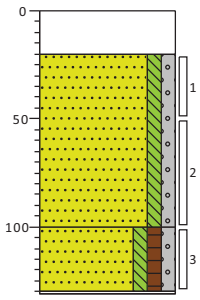
0 klinker
8
12
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker bruingeel, Schep
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: 18



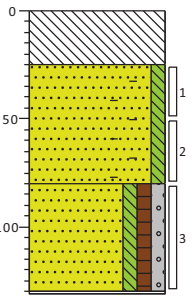
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: 101



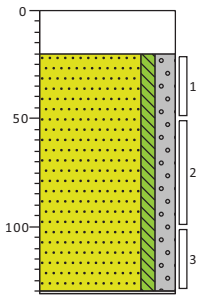
0 beton
Kernboor
20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donker zwartbruin, Edelmanboor
131
Gestaakt op puin

Boring: 102



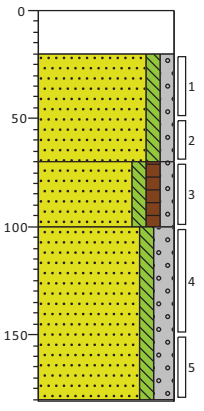
0 beton
Volledig beton, Kernboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donker grijsbruin, Edelmanboor
131
Gestaakt op harde laag mogelijk puin brokken

Boring: 103



0 beton
Kernboor
20
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
131
Gestaakt

Boring: 104



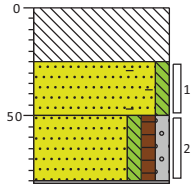
0 beton
Kernboor
20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donker zwartbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
181
Gestaakt grind

Projectcode:	***2022-0566***	***Boormeester:***	[redacted]
Opdrachtgever:	***Hendriks Projectontwikkeling B.V.***	***Projectleider:***	
Projectnaam:	***Rietgrachtstraat 32 te Arnhem***	***Schaal:***	***1: 35***

getekend volgens NEN 5104

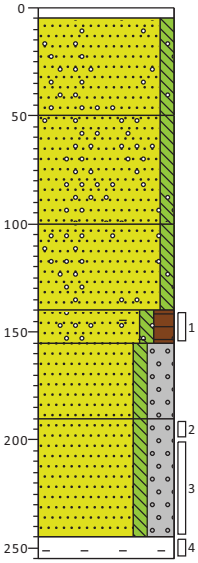
Bijlage 3

Boring: 105



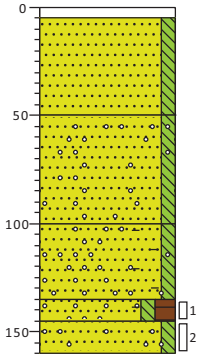
0	beton
	Volledig beton, Kernboor
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donker grijsbruin, Edelmanboor
81	
	Gestaakt mogelijk brokken grof puin

Boring: 201



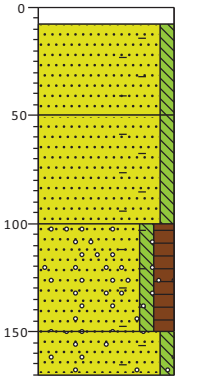
0	tegel
5	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
140	
155	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, witte gruis in de laag
190	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
245	
255	Volledig baksteen, roodgrijs

Boring: 202



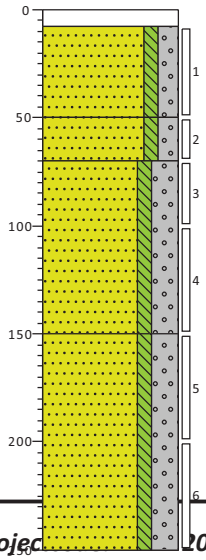
0	tegel
5	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
135	
145	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, witte gruis in de laag
160	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, donkerbeige, Edelmanboor

Boring: 203



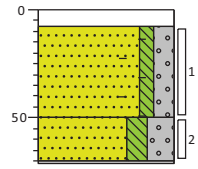
0	klinker
8	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, neutraalbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, neutraalbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
150	
170	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, donkerbeige, Edelmanboor, gestaakt grind

Boring: 601/402A



0	klinker
8	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, geelbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, donker geelbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak puinhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor
250	

Boring: 602/401A



0	klinker
8	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, geelbruin, Edelmanboor
50	
71	Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	Gestaakt

Projec *2022-0566*

Opdrachtgever: *Hendriks Projectontwikkeling B.V.*

Projectnaam: *Rietgrachtstraat 32 te Arnhem*

Boormeester: [redacted]

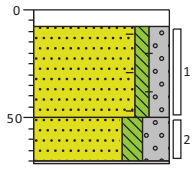
Projectleider:

Schaal: *1: 35*

getekend volgens NEN 5104

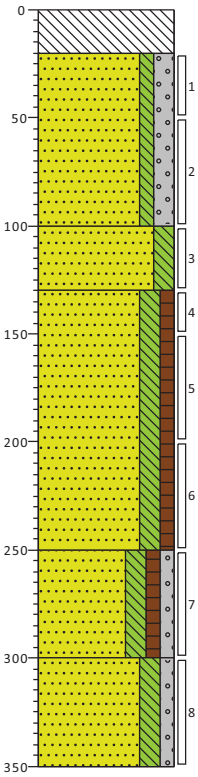
Bijlage 3

Boring: 602/404B



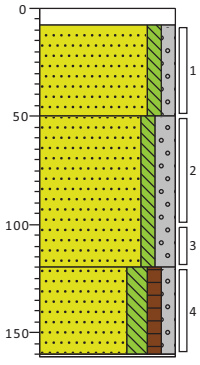
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, geelbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
71
Gestaakt

Boring: 603



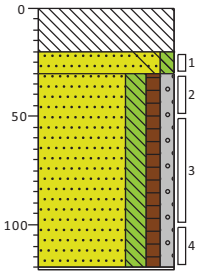
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
130
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig kooldeeltjes houdend, donker grijsbruin, Edelmanboor
250
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donker roodbruin, Edelmanboor
300
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
350

Boring: 604



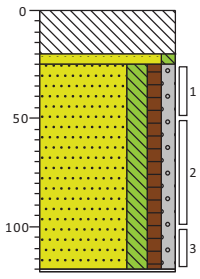
0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
120
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donkerbruin, Edelmanboor
161
Gestaakt masief

Boring: 605



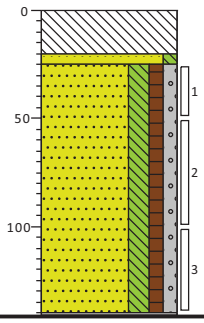
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak betonhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
121
Gestaakt baksteen volledig

Boring: 606



0 beton
Volledig beton, Kernboor
20
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
121
Gestaakt masief

Boring: 607



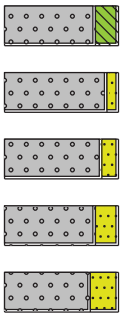
0 beton
Volledig beton, Kernboor
20
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kooldeeltjes houdend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
141
Gestaakt masief

Projectcode:	***2022-0566***	***Boormeester:***	[redacted]
Opdrachtgever:	***Hendriks Projectontwikkeling B.V.***	***Projectleider:***	
Projectnaam:	***Rietgrachtstraat 32 te Arnhem***	***Schaal:***	***1: 35***

getekend volgens NEN 5104

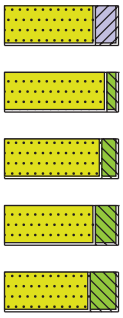
Legenda (conform NEN 5104)

grind



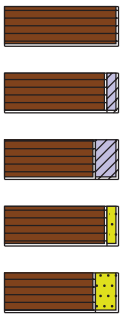
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



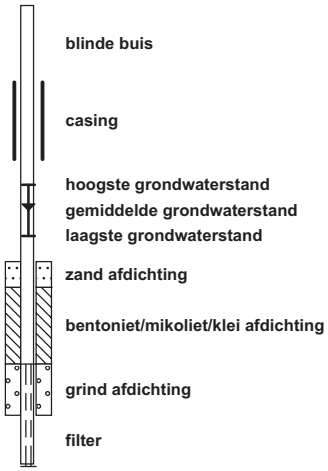
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



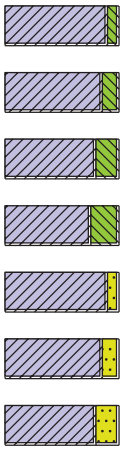
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



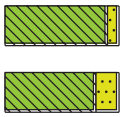
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



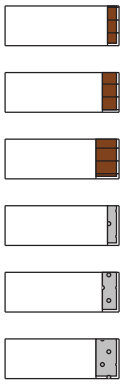
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

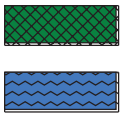
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 01			MM 02			MM 03		
Certificaatcode		2022156110			2022156110			2022156110		
Boring(en)		01, 03			05, 07, 08, 09			12, 15, 16, 18		
Traject (m-mv)		1,10 - 1,40			0,20 - 0,50			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	1,10			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		12-10-2022			12-10-2022			12-10-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	43	167 (6)		<20	<54 (6)		60	233 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,36	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,2	11,3	-0,02	4,1	14,4	-0	3,4	12,0	-0,02
Koper	mg/kg ds	12	25	-0,1	<5	<7	-0,22	6,2	12,8	-0,18
Kwik	mg/kg ds	0,084	0,121	-0	<0,05	<0,05	-0	0,059	0,085	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	8,6	25,1	-0,15	7,9	23,0	-0,18	10	29	-0,09
Lood	mg/kg ds	*170*	*268*	*0,45*	<10	<11	-0,08	*290*	*456*	*0,85*
Zink	mg/kg ds	*160*	*380*	*0,41*	<20	<33	-0,18	53	126	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,68	0,68	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		0,69	0,69	
Anthraceen	mg/kg ds	0,068	0,068		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,05	<0,04		0,26	0,26	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04		0,071	0,071	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04		0,073	0,073	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,05	<0,04		0,071	0,071	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		0,063	0,063	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,46	-0		<0,35	-0,03		*2,14*	*0,02*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		78	390 (6)		3,1	15,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		23	115 (6)		8,5	42,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,9	39,5 (6)		<5	18 (6)		7,1	35,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	24	120 (6)		100	500 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	60 (6)		64	320 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		21	105 (6)		<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*50*	*250*	*0,01*	*300*	*1500*	*0,27*	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	% m/m	90,6			94,2			95,5		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	1,1			<0,7			<0,7		
Gloeirest	% (m/m) ds	99			100			99		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M12-1			M15-2			M16-1		
Certificaatcode		2022164341			2022164341			2022164341		
Boring(en)		12			15			16		
Traject (m-mv)		0,08 - 0,50			0,20 - 0,50			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			1,30			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	530	834	1,63	21	33	-0,04
Zink	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% m/m	97,1			92,5			95,8		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	<0,7			1,3			<0,7		
Gloeirest	% (m/m) ds	100			99			99		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M18-1			M101-3			M102-3		
Certificaatcode		2022164341			2022156148			2022156148		
Boring(en)		18			101			102		
Traject (m-mv)		0,08 - 0,50			1,00 - 1,30			0,80 - 1,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			4,80		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,10		
Datum van toetsing		2-11-2022			12-10-2022			12-10-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds				41	159 (6)		89	341 (6)	
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				<3	<7	-0,04	3,8	13,2	-0,01
Koper	mg/kg ds				5,5	11,4	-0,19	11	21	-0,13
Kwik	mg/kg ds				0,062	0,089	-0	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds				7,8	22,8	-0,19	9,2	26,6	-0,13
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	*55*	*87*	*0,08*	*35*	*52*	*0*
Zink	mg/kg ds				44	104	-0,06	49	108	-0,06
OVERIG										
Droge stof	% m/m	99			83,5			91		
Lutum	%	<2			<2			2,1		
Organische stof (humus)	%	<0,7			<0,7			4,8		
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			95		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M103-3			M104-3			M105-2		
Certificaatcode		2022156148			2022156148			2022161591		
Boring(en)		103			104			105		
Traject (m-mv)		1,00 - 1,30			0,70 - 1,00			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	0,70			0,70			1,50		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,20		
Datum van toetsing		12-10-2022			12-10-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		25	97 (6)		66	250 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,29	0,50	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	3,9	13,4	-0,01
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	7,1	14,7	-0,17	18	37	-0,02
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*0,16*	*0,23*	*0*	*0,68*	*0,97*	*0,02*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,6	19,3	-0,24	7,2	21,0	-0,22	9,5	27,3	-0,12
Lood	mg/kg ds	*32*	*50*	*0*	*65*	*102*	*0,11*	350	549	1,04
Zink	mg/kg ds	38	90	-0,09	*150*	*356*	*0,37*	*180*	*423*	*0,49*
OVERIG										
Droge stof	% m/m	96,3			89			91,3		
Lutum	%	<2			<2			2,2		
Organische stof (humus)	%	<0,7			0,7			1,5		
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			98		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M201-3			M202-2			M402-6		
Certificaatcode		2022156183			2022156183			2022156184		
Boring(en)		201			202			601/402A		
Traject (m-mv)		2,00 - 2,45			1,45 - 1,60			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	0,70			1,40			1,50		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022			14-10-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25			<0,25			<0,25		
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01		<0,35	-0,01		<0,35	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)			<0,88 (2)			<0,88 (2)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,012	0,012	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,0070 (2)	-0,04		<0,0070 (2)	-0,04		0,012 (2)	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		20	100 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		44	220 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)		5,3	26,5 (6)		22	110 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	21 (6)		8,6	43,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	*100*	*500*	*0,06*
OVERIG										
Droge stof	% m/m	98,1			92			95		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	<0,7			1,4			1,5		
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			98		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M601-5			M602-2			M603-5		
Certificaatcode		2022156195			2022156195			2022156195		
Boring(en)		601/402A			602/401A			603		
Traject (m-mv)		1,50 - 2,00			0,50 - 0,70			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,00			1,70			2,20		
Lutum	% ds	2,00			2,20			2,00		
Datum van toetsing		12-10-2022			12-10-2022			12-10-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	43	167 (6)		71	268 (6)		140	543 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	*0,69*	*1,18*	*0,05*
Kobalt	mg/kg ds	3,5	12,3	-0,02	3	10	-0,03	*4,7*	*16,5*	*0,01*
Koper	mg/kg ds	10	21	-0,13	*24*	*49*	*0,06*	*26*	*53*	*0,09*
Kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,20*	*0*	*0,31*	*0,44*	*0,01*	*1,2*	*1,7*	*0,04*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	8,3	24,2	-0,17	7,8	22,4	-0,19	10	29	-0,09
Lood	mg/kg ds	*150*	*236*	*0,39*	*130*	*204*	*0,32*	1300	2039	4,14
Zink	mg/kg ds	*81*	*192*	*0,09*	*80*	*188*	*0,08*	320	755	1,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,22	0,22	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,2	0,2		12	12	
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,075	0,075		3,9	3,9	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,97	0,97		0,57	0,57		18	18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74		0,32	0,32		7,2	7,2	
Chryseen	mg/kg ds	0,74	0,74		0,32	0,32		6,8	6,8	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,17	0,17		3,1	3,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,81		0,36	0,36		7,6	7,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,22	0,22		4,6	4,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,26	0,26		5,8	5,8	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*4,96*	*0,09*		*2,53*	*0,03*		69,2	1,76
OVERIG										
Droge stof	% m/m	94,1			87,4			88,2		
Lutum	%	<2			2,2			<2		
Organische stof (humus)	%	1			1,7			2,2		
Gloeirest	% (m/m) ds	99			98			98		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M603-8			M604-4		
Certificaatcode		2022161599			2022156195		
Boring(en)		603			604		
Traject (m-mv)		3,00 - 3,50			1,20 - 1,60		
Humus	% ds	5,60			2,60		
Lutum	% ds	7,00			2,90		
Datum van toetsing		2-11-2022			12-10-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	370	882 (6)		77	268 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,48	-0,01	0,34	0,56	-0
Kobalt	mg/kg ds	6,2	14,1	-0,01	4,3	13,8	-0,01
Koper	mg/kg ds	*49*	*78*	*0,25*	*34*	*67*	*0,18*
Kwik	mg/kg ds	*2,1*	*2,7*	*0,07*	*0,74*	*1,04*	*0,02*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	15	31	-0,06	12	33	-0,04
Lood	mg/kg ds	*620*	*842*	*1,65*	*220*	*337*	*0,6*
Zink	mg/kg ds	*280*	*494*	*0,61*	*180*	*403*	*0,45*
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,31	0,31	
Anthraceen	mg/kg ds	0,062	0,062		0,14	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,79	0,79	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,38	0,38	
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,46	0,46	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,4	0,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,35	0,35	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,42	0,42	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,92*	*0,01*		*3,52*	*0,05*
OVERIG							
Droge stof	% m/m	75,6			90,4		
Lutum	%	7			2,9		
Organische stof (humus)	%	5,6			2,6		
Gloeirest	% (m/m) ds	94			97		

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		608-1-1			PbB-1-1			PbC-1-1		
Datum		21-10-2022			21-10-2022			21-10-2022		
Filterdiepte (m-mv)		3,90-4,90			3,90-4,90			3,90-4,90		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 [2,14]			<0,63 [2,14]			<0,63 [2,14]	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 [11]			<0,00020 [11]			<0,00020 [11]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 [6]		<10	7 [6]		<10	7 [6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 [6]		<10	7 [6]		<10	7 [6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 [6]		<10	7 [6]		<10	7 [6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 [6]		<15	11 [6]		<15	11 [6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 [6]		<10	7 [6]		<10	7 [6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 [6]		<10	7 [6]		<10	7 [6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PbD-1-1		
Datum		21-10-2022		
Filterdiepte (m-mv)		3,90 - 4,90		
Datum van toetsing		2-11-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	2,1	2,1	-0,22
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Molybdeen	µg/l	4,4	4,4	-0
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 15 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	60	60 (6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	95	95 (6)	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	26	26 (6)	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	22	22 (6)	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 (6)	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*220*	*220*	*0,31*

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5. Analysecertificaten

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 12-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022156110/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156110/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	12-Oct-2022/09:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	90.6	94.2	95.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.1	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	100	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	43	<20	60
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	4.1	3.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	<5.0	6.2
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.084	<0.050	0.059
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	7.9	10
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	170	<10	290
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	160	<20	53
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	78	3.1
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	23	8.5
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.9	<5.0	7.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	100	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	64	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	300	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM 01	Grond (AS3000)	13137110
2	MM 02	Grond (AS3000)	13137111
3	MM 03	Grond (AS3000)	13137112

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156110/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Oct-2022
Uw monsternemer	E.C. Karperien	Rapportagedatum	12-Oct-2022/09:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.68
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.69
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.068	<0.050	0.14
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.33	<0.050	0.26
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.071
S	Chryseen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.073
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	<0.050	0.071
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.063
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.060
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.35 1)	2.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM 01	Grond (AS3000)	13137110
2	MM 02	Grond (AS3000)	13137111
3	MM 03	Grond (AS3000)	13137112

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022156110/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13137110	MM 01				
0539666505	01	120	140	05-Oct-2022	4
0539666327	03	110	130	05-Oct-2022	4
13137111	MM 02				
0539666612	07	20	50	04-Oct-2022	1
0539666645	05	20	50	04-Oct-2022	1
0539666176	08	20	50	04-Oct-2022	1
0539666685	09	20	50	04-Oct-2022	1
13137112	MM 03				
0539666271	15	20	50	05-Oct-2022	2
0539665965	18	8	50	05-Oct-2022	1
0539341365	16	8	50	05-Oct-2022	1
0539666275	12	8	50	05-Oct-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022156110/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022156110/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

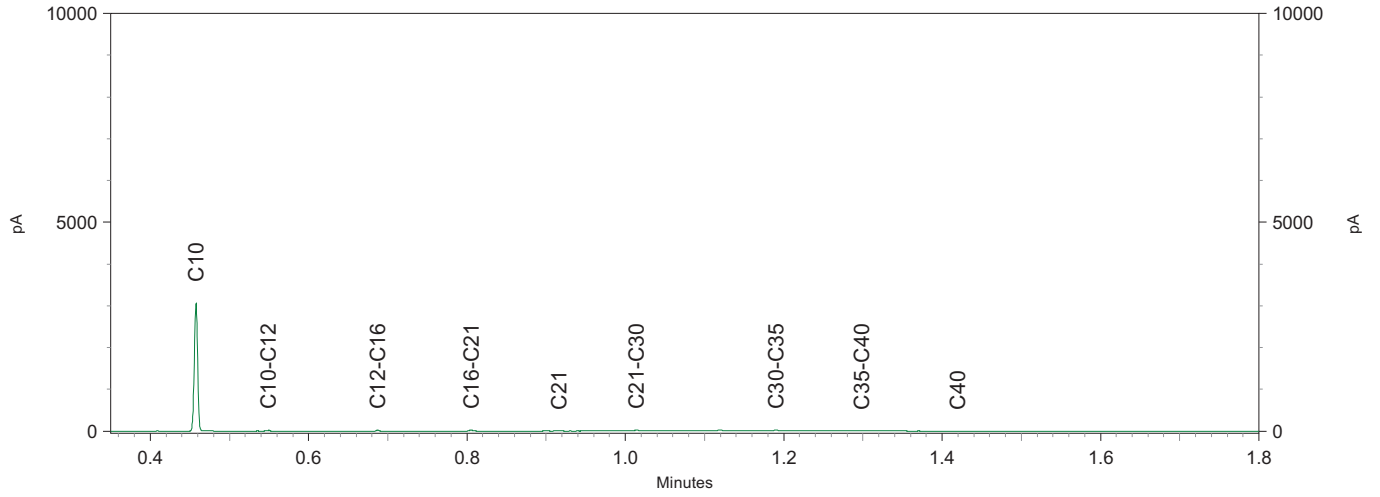
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

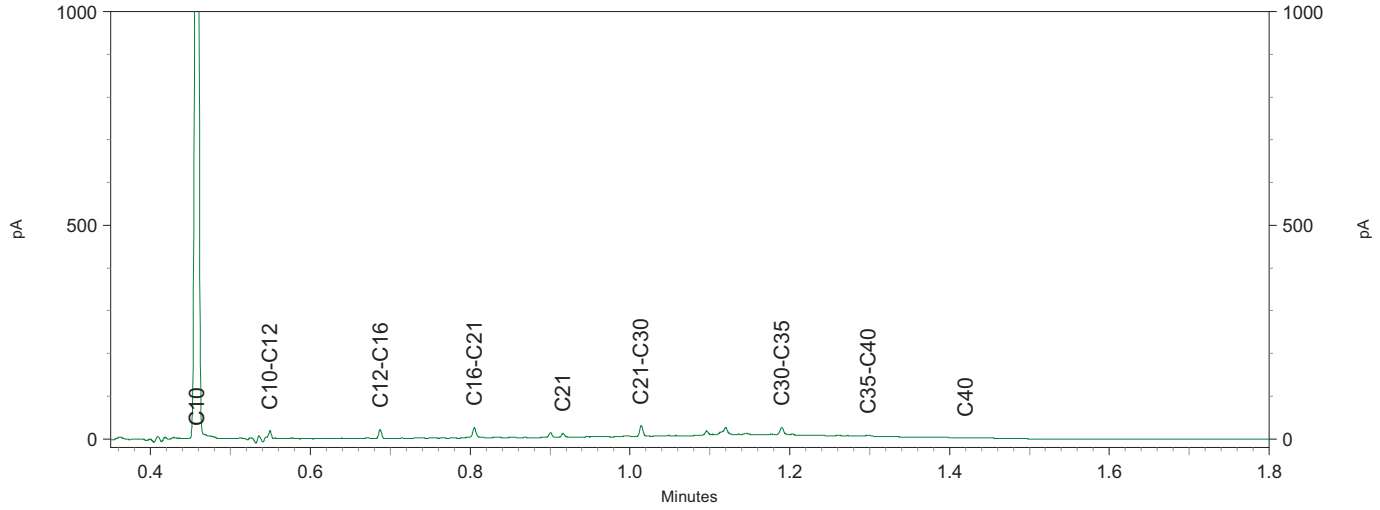
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

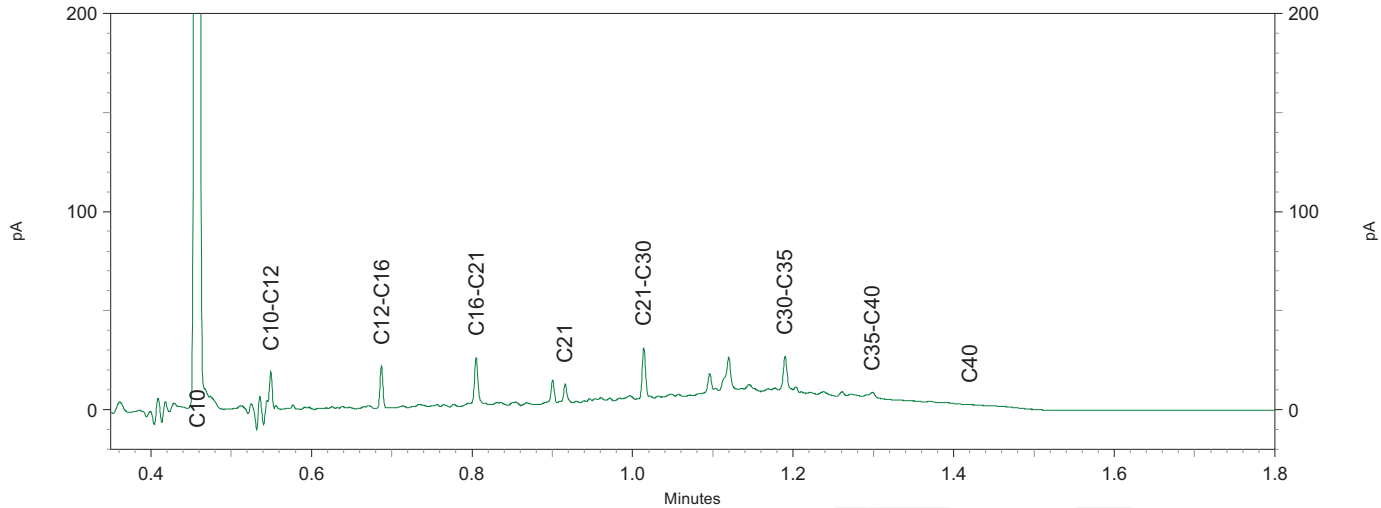
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13137110
Certificate no.:2022156110
Sample description.: MM 01

V



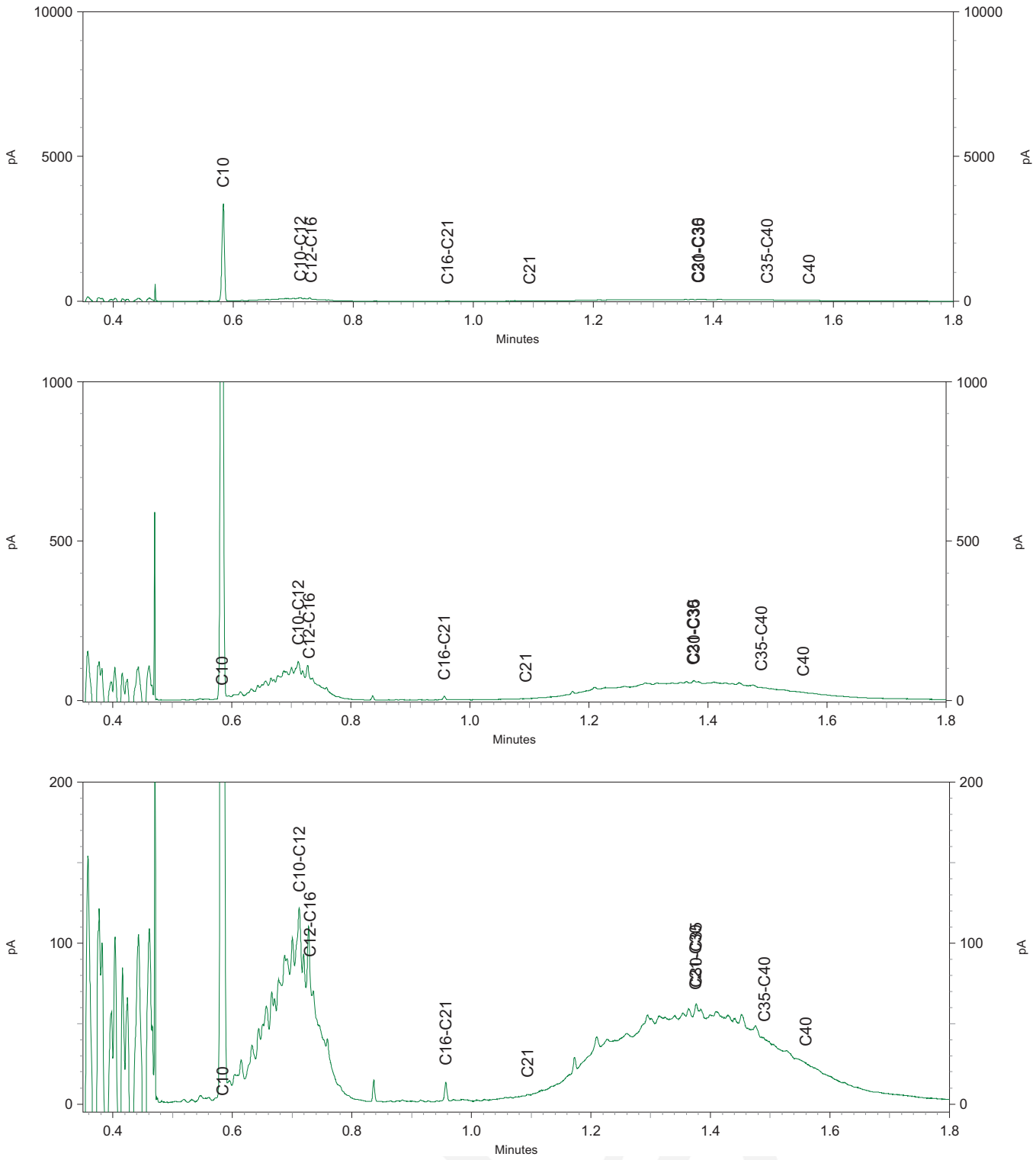




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13137111
Certificate no.: 2022156110
Sample description.: MM 02



Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 27-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022164341/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022164341/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	19-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	27-Oct-2022/16:37
		Bijlage	A,C,D
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	97.1	92.5	95.8	99.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.3	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	100	99	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
	Metalen					
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	530	21	<10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M12-1	Grond (AS3000)	13166525
2	M15-2	Grond (AS3000)	13166526
3	M16-1	Grond (AS3000)	13166527
4	M18-1	Grond (AS3000)	13166528

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022164341/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13166525	M12-1				
0539666275	12	8	50	05-Oct-2022	1
13166526	M15-2				
0539666271	15	20	50	05-Oct-2022	2
13166527	M16-1				
0539341365	16	8	50	05-Oct-2022	1
13166528	M18-1				
0539665965	18	8	50	05-Oct-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022164341/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022164341/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Droge stof	13166525
	13166526
	13166527
	13166528

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 12-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022156148/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156148/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	12-Oct-2022/08:28
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	83.5	91.0	96.3	89.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	4.8	<0.7	0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	95	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.1	<2.0	<2.0
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	41	89	<20	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.8	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	11	<5.0	7.1
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050	0.16
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8	9.2	6.6	7.2
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	55	35	32	65
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	44	49	38	150

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M101-3	Grond (AS3000)	13137243
2	M102-3	Grond (AS3000)	13137244
3	M103-3	Grond (AS3000)	13137245
4	M104-3	Grond (AS3000)	13137246

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022156148/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13137243	M101-3				
0539666209	101	100	130	04-Oct-2022	3
13137244	M102-3				
0539666196	102	80	130	04-Oct-2022	3
13137245	M103-3				
0539666668	103	100	130	04-Oct-2022	3
13137246	M104-3				
0539666682	104	70	100	04-Oct-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022156148/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 25-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022161591/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022161591/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	14-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	25-Oct-2022/16:07
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	91.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	66
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	18
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.68
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.5
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	350
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	180

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M105-2	Grond (AS3000)	13157330

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
JO

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022161591/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13157330	M105-2				
0539666183	105	50	80	12-Oct-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022161591/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 17-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022156183/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	06-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156183/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	17-Oct-2022/12:44
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	98.1	92.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 [1)]	0.070 [1)]
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.3
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M201-3	Grond (AS3000)	13137388
2	M202-2	Grond (AS3000)	13137389

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022156183/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13137388	M201-3				
0539666684	201	200	245	05-Oct-2022	3
13137389	M202-2				
0539666036	202	145	160	05-Oct-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022156183/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022156183/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022156183/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
Betreft vluchtige stoffen: geen juiste emballage aangeleverd of monster uit ongeschikte monsterhouder genomen.	
	13137388
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Droge stof	13137389
Vluchtige componenten (Voorbehandeling)	13137389
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	13137389

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 12-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022156184/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	06-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156184/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	12-Oct-2022/15:13
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	95.0	
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.5	
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050	
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	
S	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070	1)
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.012	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	44	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	22	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.6	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	100	
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M402-6	Grond (AS3000)	13137390

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022156184/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13137390	M402-6				
0539666046	601/402A	200	250	05-Oct-2022	6

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022156184/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022156184/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022156184/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
Betreft vluchtige stoffen: geen juiste emballage aangeleverd of monster uit ongeschikte monsterhouder genomen.	13137390

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

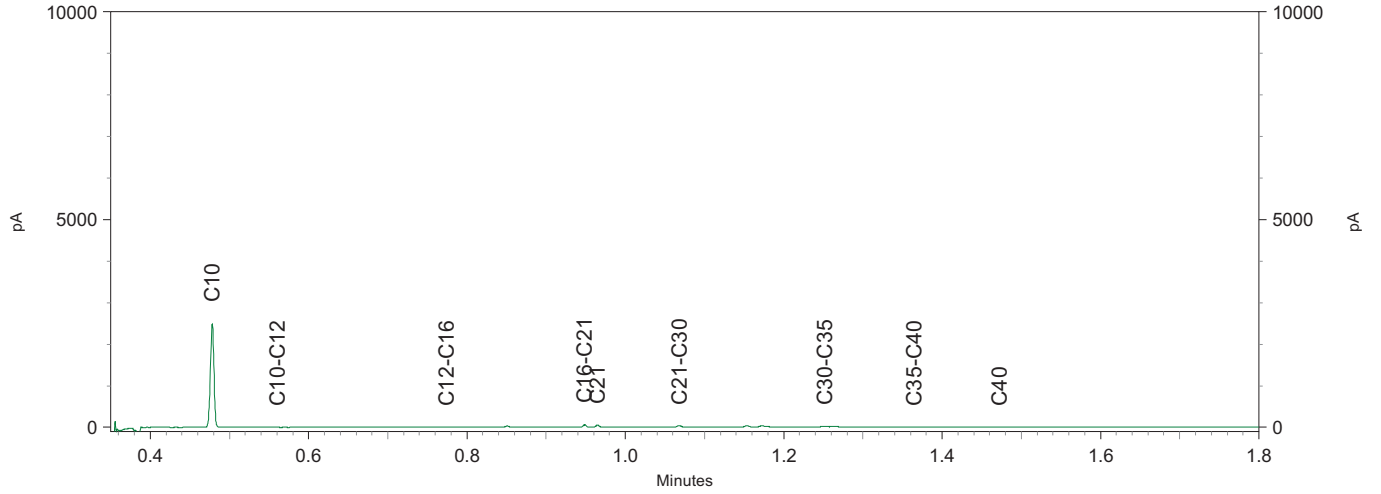
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

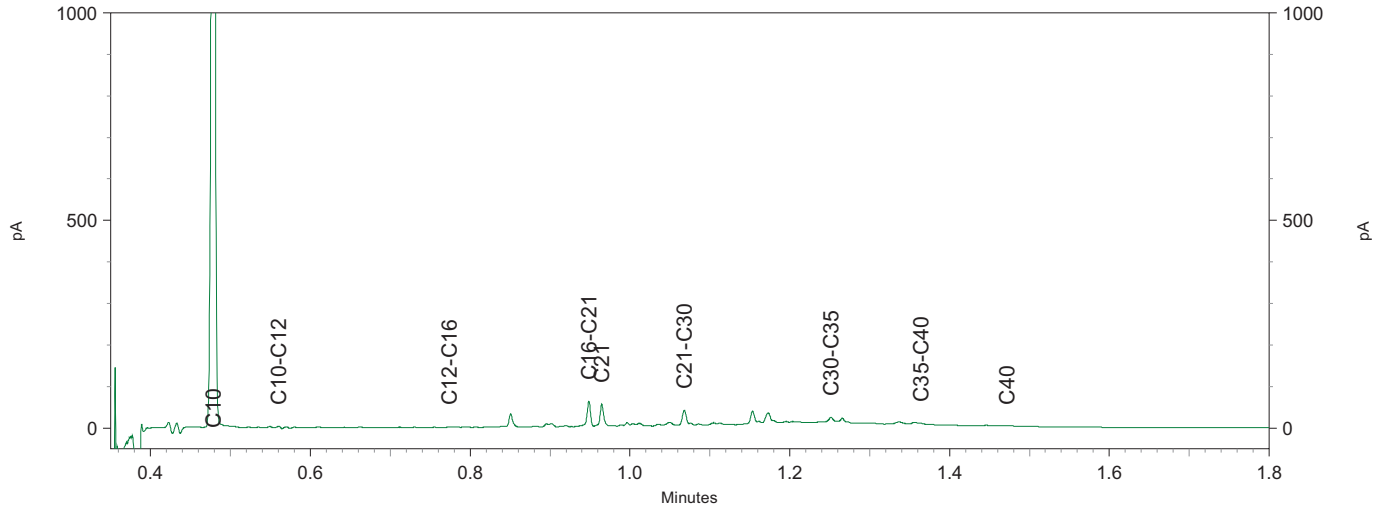
eurofins | — analytico®

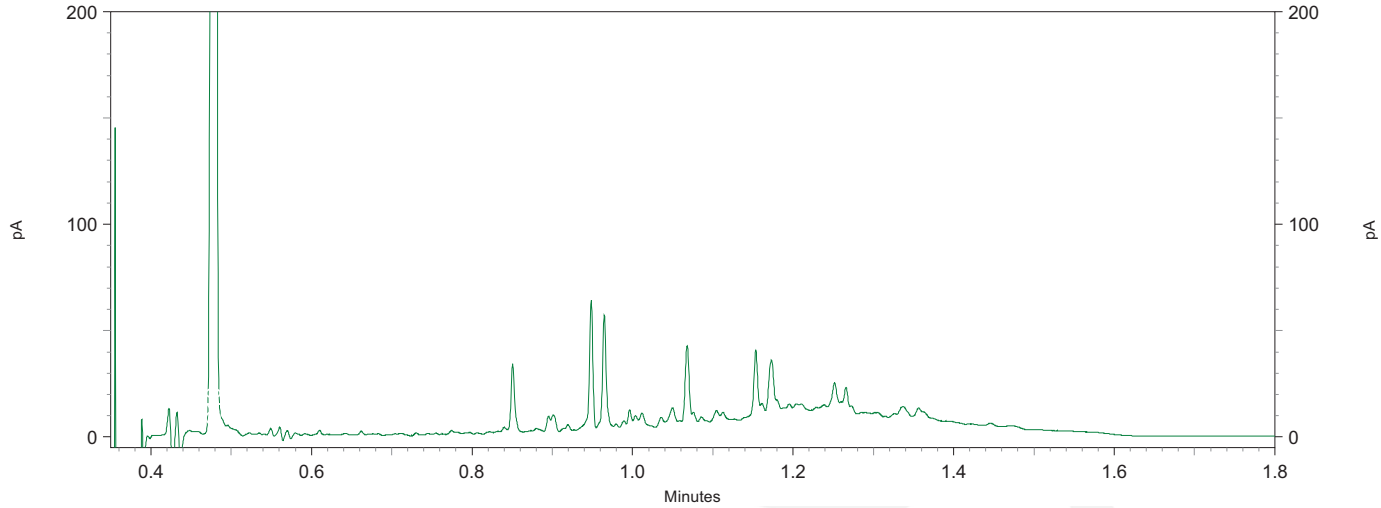
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13137390
Certificate no.:2022156184
Sample description.: M402-6

V







Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 12-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022156195/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156195/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	12-Oct-2022/12:36
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	94.1	87.4	88.2	90.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.7	2.2	2.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	98	98	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.2	<2.0	2.9
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	43	71	140	77
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.69	0.34
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	3.0	4.7	4.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	10	24	26	34
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.31	1.2	0.74
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.3	7.8	10	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	150	130	1300	220
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	81	80	320	180
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.22	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0.20	12	0.31
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.075	3.9	0.14
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.97	0.57	18	0.79
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.74	0.32	7.2	0.38
S	Chryseen	mg/kg ds	0.74	0.32	6.8	0.46
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.37	0.17	3.1	0.23
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.81	0.36	7.6	0.40
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.47	0.22	4.6	0.35
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.26	5.8	0.42
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.0	2.5	69	3.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M601-5	Grond (AS3000)	13137417
2	M602-2	Grond (AS3000)	13137418
3	M603-5	Grond (AS3000)	13137419
4	M604-4	Grond (AS3000)	13137420

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022156195/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13137417	M601-5				
0539666003	601/402A	150	200	05-Oct-2022	5
13137418	M602-2				
0539666502	602/401A	50	70	05-Oct-2022	2
13137419	M603-5				
0539666501	603	150	200	05-Oct-2022	5
13137420	M604-4				
0539666496	604	120	160	05-Oct-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022156195/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 11-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022156226/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156226/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	11-Oct-2022/13:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	92.3
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)		
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM 605-607	Grond (AS3000)	13137551

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022156226/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	06-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	11-Oct-2022/13:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM 605-607	Grond (AS3000)	13137551

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022156226/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13137551	MM 605-607				
0539666255	607	50	100	05-Oct-2022	2
0539666260	606	50	100	05-Oct-2022	2
0539666466	605	50	100	05-Oct-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022156226/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022156226/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 24-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022161599/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022161599/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	14-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	24-Oct-2022/09:15
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	75.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	94
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.0
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	370
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	49
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.1
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	620
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	280
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.18
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.062
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.33
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.22
S	Chryseen	mg/kg ds	0.28
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M603-8	Grond (AS3000)	13157365

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022161599/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13157365	M603-8				
0539666212	603	300	350	12-Oct-2022	8

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022161599/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lycens	Rapportnummer	V221000800 versie 1
Contactpersoon	Dhr. [redacted]	Datum opdracht	06-10-2022
Adres	Deventerstraat 10	Datum ontvangst	05-10-2022
Postcode en plaats	7575 EM Oldenzaal	Datum rapportage	13-10-2022
Projectcode	2022-0566	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem		

Naam	MM FF BG 1	Datum monstername	04-10-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	13-10-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM01-1	20	50	AM14444622

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,1						%
Massa monster (veldnat)	15,8						kg
Massa monster (droog)	13,9						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	225	217	317	632	6777	5756	13924
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
[redacted]

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen
Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl
Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540
BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lycens	Rapportnummer	V221000801 versie 1
Contactpersoon	Dhr. [redacted]	Datum opdracht	06-10-2022
Adres	Deventerstraat 10	Datum ontvangst	05-10-2022
Postcode en plaats	7575 EM Oldenzaal	Datum rapportage	13-10-2022
Projectcode	2022-0566	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem		

Naam	MM FF BG 2	Datum monstername	05-10-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	13-10-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM02-1	8	50	AM14445093

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	96,2						%
Massa monster (veldnat)	16,2						kg
Massa monster (droog)	15,6						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	412	451	639	1035	8047	4993	15577
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. [redacted]

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen
Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl
Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540
BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lycens	Rapportnummer	V221000802 versie 1
Contactpersoon	Dhr. [redacted]	Datum opdracht	06-10-2022
Adres	Deventerstraat 10	Datum ontvangst	05-10-2022
Postcode en plaats	7575 EM Oldenzaal	Datum rapportage	13-10-2022
Projectcode	2022-0566	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem		

Naam	MM FF BG 3	Datum monstername	05-10-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	13-10-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM03-1	5	50	AM14445092

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	94,0						%
Massa monster (veldnat)	18,1						kg
Massa monster (droog)	17,0						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	703	807	900	1203	7168	6231	17012
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing [redacted]



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Lycens
T.a.v. [redacted]
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 27-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022166385/1
Uw project/verslagnummer	2022-0566
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022166385/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	21-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	27-Oct-2022/09:27
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Metalen					
S	Barium (Ba)	µg/L				<20
S	Cadmium (Cd)	µg/L				<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L				<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L				2.1
S	Kwik (Hg)	µg/L				<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L				4.4
S	Nikkel (Ni)	µg/L				<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L				<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L				<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L				<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S	Dichloormethaan	µg/L				<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L				<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L				<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L				<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L				<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L				<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L				<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L				<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L				<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L				<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	608-1-1	Water (AS3000)	13177436
2	PbB-1-1	Water (AS3000)	13177437
3	PbC-1-1	Water (AS3000)	13177438
4	PbD-1-1	Water (AS3000)	13177439

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2022-0566	Certificaatnummer/Versie	2022166385/1
Uw projectnaam	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem	Startdatum analyse	21-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Oct-2022
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	27-Oct-2022/09:27
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L				<0.10
	CKW (som)	µg/L				<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L				<0.20
S	Vinylchloride	µg/L				<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L				<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L				0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L				<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L				<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L				<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L				0.42
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	60
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	95
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	26
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	22
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	220
	Chromatogram					Zie bijl.

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	608-1-1	Water (AS3000)	13177436
2	PbB-1-1	Water (AS3000)	13177437
3	PbC-1-1	Water (AS3000)	13177438
4	PbD-1-1	Water (AS3000)	13177439

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022166385/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13177436	608-1-1				
0801090489	PbA	390	490	21-Oct-2022	1
0692177594	PbA	390	490	21-Oct-2022	2
13177437	PbB-1-1				
0800996836	PbB	390	490	21-Oct-2022	1
0692220901	PbB	390	490	21-Oct-2022	2
13177438	PbC-1-1				
0801090653	PbC	390	490	21-Oct-2022	1
0692220914	PbC	390	490	21-Oct-2022	2
13177439	PbD-1-1				
0801090514	PbD	390	490	21-Oct-2022	1
0692220911	PbD	390	490	21-Oct-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022166385/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022166385/1

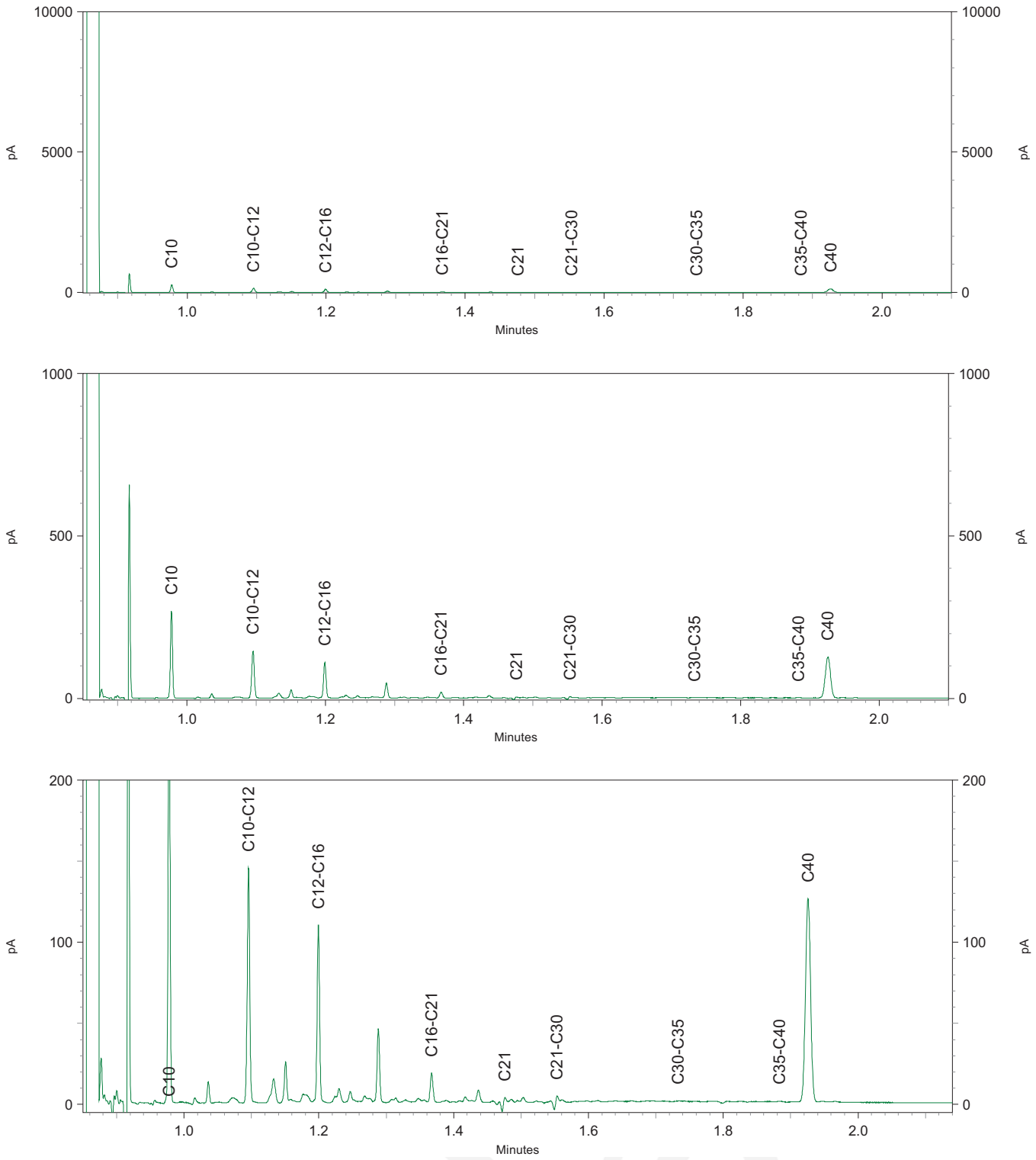
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13177439
Certificate no.: 2022166385
Sample description.: PbD-1-1
V



Bijlage 6. Definitie achtergrond, streef en interventiewaarden

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

Achtergrondwaarde:

Deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond.

Streefwaarde:

Deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan ½ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa per 1 juli 2013 worden de gemeten gehalten, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit. Hierbij wordt aangegeven of het monster voldoet aan de achtergrondwaarde; de achtergrondwaarde overschrijdt of de interventiewaarde overschrijdt.

Bijlage 8 Quickscan flora en fauna

Quickscan flora en fauna Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid



BRO
Ruimte | om *in* te leven

colofon

titel rapport
Quickscan flora en fauna Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

datum
3 december 2020

projectnummer
P03715

opdrachtgever
Hendriks Projectontwikkeling BV

BRO
projectleider
JvdA

opgesteld door
NL

interne controle
RdM

bron Kaft
NL

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven



Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
Werkwijze quickscan flora en fauna 3

2 Planbeschrijving **4**
Huidige situatie 4
Toekomstige situatie 4

3 Toetsing gebiedsbescherming **6**
Wettelijke gebiedsbescherming 6
Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid 6
Toetsing beschermde houtopstanden 7

4 Toetsing soortenbescherming **8**
Vogels 9
Vleermuizen 9
Grondgebonden zoogdieren 10
Reptielen 10
Amfibieën 10
Vissen 10
Ongewervelde diersoorten 11
Vaatplanten 11

5 Conclusie **12**
Vervolgtraject en advies 12
AERIUS-berekening 12
Aanbevelingen 12

6 Samenvatting **13**
Geraadpleegde bronnen 14

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de beoogde ruimtelijke ingreep op de planlocatie afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure ‘Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen’ van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 18 november 2020 tussen 10.00 – 11.00 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 14°C, vrijwel onbewolkt, met een zuidenwind van 4 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van ‘expert judgement’ nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen aan de rand van het centrum van Arnhem, in de wijk Spijkerkwartier. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een kantoorvilla met bedrijfsruimte, met opslag loods en bijbehorend parkeerruimte. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens alle gebouwen te slopen, waarna er woningen gerealiseerd gaan worden.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Kantoorvilla gezien vanaf de Rietgrachtstraat



Figuur 4: Bedrijfsruimte aan de zuidkant van het plangebied gezien vanaf de Rietgrachtstraat



Figuur 5: Parkeerplaats binnen plangebied gezien vanuit het noordwesten



Figuur 6: Westkant van de opslagloods



Figuur 7: Parkeerplaats en opslagloods in noordwesten van het plangebied



Figuur 8: Bedrijfsruimte in het westen plangebied gezien vanaf de parkeerplaats

3 Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Rijntakken”, bevindt zich op circa 2,2 kilometer afstand ten zuidoosten van het projectgebied (zie figuur 9). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van woningen betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. De provincie Gelderland beschermt de bestaande natuur in het Gelders natuurnetwerk (GNN) en versterkt de samenhang door natuurgebieden in het Gelders natuurnetwerk uit te breiden en verbindingszones aan te leggen in de Groene ontwikkelingszone (GO). Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het GNN (zie figuur 9). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het GNN ligt ongeveer 800 meter ten zuiden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het GNN wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



Figuur 9: Ligging GNN (donkergroen), groene ontwikkelingszone (lichtgroen) en Natura 2000-gebieden (rood gearceerd) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

4 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.
De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Gelderland niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de

Tabel 1 Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	**Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)**	**Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)**
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	*Art 3.5 lid 5* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1c* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de ‘Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten’ van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten (‘categorie 1-4 soorten’) zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (‘categorie 5-soorten’).

Op het terrein is geen geschikte bebouwing aanwezig. De kantoorvilla heeft een mansard dak met bitumineuze dakbedekking. De opslagloods heeft een zadeldak met bitumineuze dakbedekking. De rest van de bedrijfsbebouwing heeft platte daken met bitumineuze dakbedekking. Onder bitumen dakbedekking zijn geen ruimten aanwezig, waardoor broedlocaties van gebouwbewonende vogelsoorten, zoals huismus en gierzwaluw, worden uitgesloten. In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer en ransuil. Wel kunnen in de opgaande beplanting binnen het plangebied mogelijk “algemene” soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning en houtduif tot broeden komen.

Toetsing

Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde status verloren. Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis.

De te slopen gebouwen bevatten geen geschikte rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuizensoort. De beplating rond de dakranden sluit goed aan op de muur waardoor er geen openingen zijn naar ruimtes onder het dak of in de spouw (fi-



Figuur 10: Dakrand rondom bedrijfsgebouw



Figuur 11: Openstootvoegen in westelijke bedrijfsgebouw

guur 10). Alleen in de noordelijke muur van het westelijke bedrijfsgebouw zijn enkele open stootvoegen aangetroffen. Deze zijn echter te smal voor vleermuizen om naar de achterliggende spouw te kunnen (figuur 11). Om verstoring van mogelijke verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied te voorkomen dient licht gericht of uitstralend op omliggende gebouwen te worden vermeden. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien het ontbreken van aspecten als grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen.

Toetsing
Het gebouw bevat geen geschikte doorgangen naar potentiele verblijfplaatsen. Bij uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling zal er geen sprake zijn van (potentiële) overtreding met betrekking tot vaste rust- of verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebied voor vleermuizen.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt matig geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Een soort als huisspitsmuis kan in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten bunzing, wezel, boommarter, steenmarter, eekhoorn en bever voor. Gezien de binnenstedelijke ligging, de beperkte omvang en het relatief stenige habitat, betreft het hier geen essentieel habitat voor de bunzing en wezel. Er zijn geen holen of nesten in de grond of in de bomen aangetroffen die zouden kunnen dienen als schuil- of nestplaats voor boommarter en steenmarter, dan wel sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van één van deze soorten binnen het plangebied. Binnen het plangebied zijn tevens geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen. De aanwezigheid van bever en andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan geen verblijfplaatsen van niet-vrijgestelde soorten verloren. Ook gaat er geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis, hazelworm en ringslang. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde poelkikker en Alpenwatersalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater of schuilgelegenheid, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

Toetsing
De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van grote vos, sleedoornpage en rivierrombout. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als dreps, kartuizer anjer, naaldenkervel en zandwolfsmelk. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het aanwezige biotoop en binnenstedelijke ligging van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan in principe in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd. Voorwaarde is dat voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen. Specifiek betreft dit het volgende:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op omliggende gebouwen te worden vermeden;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van opgaand groen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Vervolgtraject en advies

AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AERIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase (bouw/aanleg) als bij de gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect stikstofdepositie geen aparte (Wet natuurbescherming)vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden. Zo is het soms mogelijk om te kijken wat als referentiesituatie gezien kan worden (bestaande situatie), waarbij deze in mindering gebracht kan worden op de gewenste situatie (verschilberekening).

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschillende gegevens nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase.
Voor de aanlegfase is het van belang dat in beeld wordt gebracht welke (mobiele) werktuigen (hijskraan, graafmachine etc.) er gebruikt gaan worden, want bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt stikstof vrij, de totale gebruiksduur van deze werktuigen, het bouwjaar van de werktuigen is en het vermogen (kW). Daarnaast dienen het aantal verwachte verkeersbewegingen in de aanlegfase (vrachtwagens die materiaal aan- en afvoeren, busjes, personenauto's, enz.) ook meegenomen te worden.

Als het gebouw gasgestookt wordt, is informatie nodig over de stikstofemissie die jaarlijks vrijkomt vanwege de verwarming en het overige gasverbruik tijdens de gebruiksfase. Als het gebouw gasloos is hoeft alleen gekeken te worden naar de verkeersgeneratie. Dat zijn alle vervoersbewegingen die samenhangen met het gebruik van het nieuwe gebouw. Er dient aangegeven te worden of het gaat om lichte voertuigen (personenauto's en kleine busjes), middelzware vervoersbewegingen (kleine vrachtwagens) of zware vervoersbewegingen (grote vrachtwagens).

Aanbevelingen

De te slopen gebouwen bieden in de huidige situatie geen vaste nest- en verblijfsmogelijkheden voor huismus, gierzwaluw en vleermuizen, terwijl de ligging en omgeving van het plangebied zich hier wel voor lenen. Met een geringe inspanning, bijvoorbeeld door het inbouwen van neststenen of vleermuiskasten en/of de dakranden/spouwmuren toegankelijk te maken, kan de nieuwbouw wel gaan fungeren als vaste rust- en verblijfplaats voor huismussen, gierzwaluwen en/of vleermuizen. Gelet op het steeds verder verdwijnen van broed- en verblijfsgelegenheid kunnen relatief eenvoudige maatregelen een positief effect hebben op de lokale populatie van een soort.

Vogelbescherming Nederland heeft samen met BAM Utiliteitsbouw een checklist ontwikkeld, waarmee een bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken. Door middel van het beantwoorden van enkele ja/nee vragen, kunnen eenvoudige maatregelen worden toegepast die goed zijn voor de stadsnatuur en speciaal voor vogels. Deze checklist is voor iedereen gratis te downloaden van de website van Vogelbescherming (www.vogelbescherming.nl/checklist/). Daarnaast is er tevens een brochure beschikbaar omtrent het vleermuisvriendelijk bouwen. Deze brochure is onder andere te vinden op de website van de Zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl/brochure-verschenen-over-vleermuisvriendelijk-bouwen/).

6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 2,2 km	Mogelijk	AERIUS-berekening	Uitvoering mogelijk indien uitkomst onder 0,00 mol/ha/j
Natuurnetwerk Nederland	Ca. 800 m	Nee	-	Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Nee	Nee	-	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	Licht gericht of uitstralend op omliggende gebouwen dient te worden vermeden	-
	Foerageerhabitat	Nee	Nee	-	-
	Vliegroutes	Nee	Nee	-	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de egel
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

- Gelderland.nl/Kaartenencijfers (NNN en natuurbeheerplan Gelderland)

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Tegelen
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

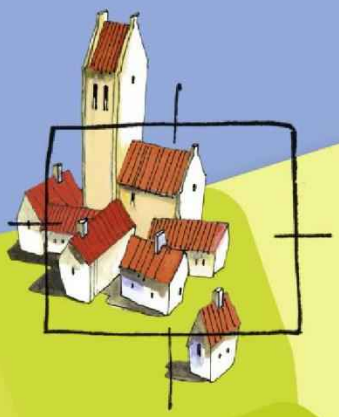
www.bro.nl | info@bro.nl

Bijlage 9 Aerius berekening

Berekening stikstofdepositie

Rietgrachtstraat 32

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie

Rietgrachtstraat 32

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport

27 november 2023
Projectnummer P001582

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Wettelijk kader 5

3 Ligging plangebied 7

4 Invoergegevens AERIUS 8
4.1 Bestaande situatie (2023) 8
4.1.1 Emissie gebouwen (bron 1) 8
4.1.2 Emissie verkeersgeneratie bestaande gebouwen (bron 2 en 3) 9
4.1.3 Totale emissie 9
4.2 Sloopfase (2024) 9
4.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 9
4.2.2 Werkverkeer (bron 2) 10
4.2.3 Totale emissie 10
4.3 Aanlegfase (2025 en 2026) 10
4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 11
4.3.2 Werkverkeer (bron 2) 11
4.3.3 Totale emissie 12
4.4 Gebruiksfase 12
4.4.1 Plangebied (bron 1) 12
4.4.2 Verkeersgeneratie woningen (bron 2 en 3) 12
4.4.3 Totale emissie 12

5 Model 13

6 Rekenresultaten en conclusie 15

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan Rietgrachtstraat 32 is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van woningen aan de Rietgrachtstraat in de gemeente Arnhem berekend.
Het plan maakt de bouw van 9 rijwoningen en 65 appartementen mogelijk op een locatie in het sterk stedelijk woonmilieu. De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (27 november 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de bijgevoegde berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het projectgebied of plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

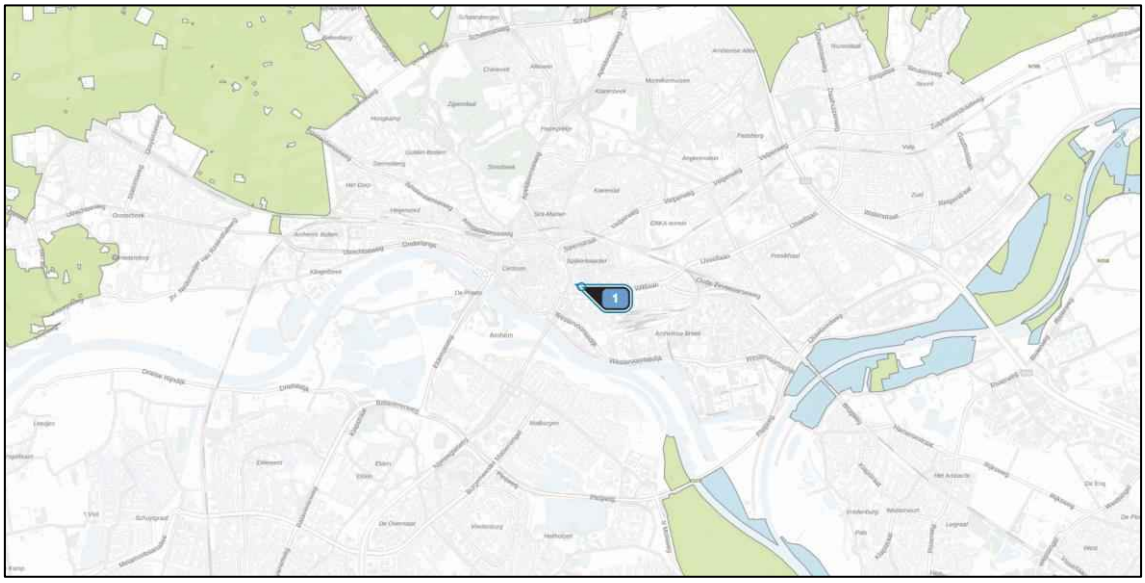
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mag dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, is het plangebied gelegen aan de Rietgrachtstraat in Arnhem. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Rijntakken, gelegen op een afstand van circa 2 km;
- Veluwe, gelegen op een afstand van circa 3,2 km.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en NH_3 op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.
Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de sloop van de bestaande gebouwen in 2024 plaatsvindt. De realisatie van de gebouwen vindt in 2025 en 2026 plaats. Vanaf 2027 wordt het geheel in gebruik genomen. De sloop-, aanleg- en gebruiksfase zijn in aparte AERIUS modellen berekend.
De aanleg en het gebruik van het project worden gesaldeerd met de emissies in de bestaande situatie.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen en appartementen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3, 4, 5 en 6).

4.1 Bestaande situatie (2023)

De bestaande situatie is als saldering gebruikt voor de sloop-, aanleg- en gebruiksfase van het project. Dit feitelijke planologisch legale gebruik maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. De beëindiging van het bestaande gebruik is een positief onlosmakelijk gevolg van de verwezenlijking van het bestemmingsplan. In deze paragraaf zijn de emissiegegevens van de bestaande situatie uitgewerkt.

4.1.1 Emissie gebouwen (bron 1)

De bestaande bebouwing in het plangebied is aangesloten op het gasnet. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de bestaande bebouwing een gasverbruik heeft van 13.037 m^3 gas. Met de rekentool 'Emissie m^2 gas naar NO_x' van TNO is de stikstofemissie van dit gasverbruik berekend. Het gasverbruik voorziet daarmee in een stikstofemissie van 6,4 kg NO_x per jaar. Deze emissie is ingevoerd in AERIUS.

Voor de berekening is niet uitgegaan van een gebouwinvloed aangezien de gebouwen in de omgeving niet dominant zijn.

4.1.2 Emissie verkeersgeneratie bestaande gebouwen (bron 2 en 3)

In het model is de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen opgenomen. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de huidige functies een verkeersgeneratie van 48,7 verkeersbewegingen kennen. Deze verkeersgeneratie is gebaseerd op CROW-publicatie 381.
De verkeersgeneratie is verdeeld over twee lijnbronnen waar het verkeer zich evenredig over verspreid.

De totale emissie van de verkeersgeneratie in de bestaande situatie bedraagt in dat geval 4,2 kg NO_x/jr.

4.1.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de bestaande situatie bedraagt 10,6 kg NO_x/jr.

4.2 Sloopfase (2024)

In 2024 wordt de bestaande bebouwing in het plangebied gesloopt. De in te zetten mobiele werktuigen en verkeersbewegingen zijn in deze paragraaf uitgewerkt.

4.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen zijn door de opdrachtgever verstrekt. Deze gegevens zijn aangevuld met gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs[1]. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage V mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen sloopfase

Functie	Aantal		Werktuig	kW	Stage	Eenheid		Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx	
Sloop gebouwen	2.490	m^2	Dumper	200	Stage V	4 u/	won.	100 uur	18,87	1.879	11,0	kg
			Graafmachine	100	Stage V	6 u/	won.	150 uur	9,70	1.449	8,5	kg
			Hijskraan	100	Stage V	5 u/	won.	125 uur	9,70	1.208	7,4	kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											26,9	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 26,9 kg NO_x/jr.

[1] Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

4.2.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het werkverkeer allemaal uit het zuiden van het land komt. De aanrijroute is dan ook gemodelleerd richting de Nijmeegseweg.

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer sloopfase

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Sloop gebouwen	2.490 m^2	Licht verkeer	10/100 m^2	249
		Middelzwaar verkeer	2/100 m^2	50
		Zwaar verkeer	1/100 m^2	25
		Licht verkeer		**249**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**50**
		Zwaar verkeer		**25**

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 3).

Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 0,3 kg NO_x/jr.

4.2.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de sloopfase bedraagt 27,2 kg NO_x/jr.

4.3 Aanlegfase (2025 en 2026)

In 2025 wordt gestart met de aanleg van het plan. Er is rekening gehouden met een aanlegfase van twee jaar. De emissies in te zetten mobiele werktuigen en verkeersbewegingen op jaarbasis zijn in deze paragraaf uitgewerkt.

Voor de totale gegevens dienen alle jaarlijkse gegevens met twee te worden vermenigvuldigd.
Er is voor de aanlegfase één berekening uitgevoerd voor het jaar 2025. De in te zetten werktuigen en verkeersbewegingen in 2026 zijn nagenoeg gelijk aan die van het jaar 2025. AERIUS gaat er vanuit dat de verkeersbewegingen per jaar minder uitstoot genereren. Dit leidt ertoe dat in 2026 de jaarlijkse emissie naar verwachting lager is.

In totaal worden er 9 rijwoningen en 65 appartementen gebouwd, gelijk verdeeld over de aanlegjaren 2025 en 2026. In de berekening van rekenjaar 2025 zijn de woningaantallen echter naar boven afgerond, namelijk 5 rijwoningen en 33 appartementen.

4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen zijn door de opdrachtgever verstrekt. Deze gegevens zijn aangevuld met gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs[2]. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage V mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 4. Emissie mobiele werktuigen aanlegfase

Functie	Aantal/ jaar	Werktuig	kW	Stage	Eenheid			Draai-uren/ jaar	Verbruik liters /uur	Verbruik liters/ jaar	Emissie NOx/ jaar	
Aanleg woningen (9 totaal)	5	Verreiker	60	Stage V	8	u/	won.	40 uur	6,03	241	1,7	kg
		Graafmachine	200	Stage V	8	u/	won.	40 uur	18,87	755	4,4	kg
		Hijskraan	200	Stage V	10	u/	won.	50 uur	18,87	944	5,2	kg
Aanleg appartementen (65 totaal)	33	Verreiker	60	Stage V	4	u/	won.	132 uur	6,03	796	5,3	kg
		Graafmachine	200	Stage V	4	u/	won.	132 uur	18,87	2.491	14,3	kg
		Hijskraan	200	Stage V	5	u/	won.	165 uur	18,87	3.114	18,0	kg
Totale emissie in kg NOx /jaar											49,0	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 49,0 kg NO_x/jr.

4.3.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het werkverkeer allemaal uit het zuiden van het land komt. De aanrijroute is dan ook gemodelleerd richting de Nijmeegseweg.

Tabel 5. Ritproductie werkverkeer aanlegfase

Functie	Aantal/ jaar	Verkeer	Eenheid	Aantal
Aanleg woningen	2.490 m^2	Licht verkeer	100/ woning	500
		Middelzwaar verkeer	20/ woning	100
		Zwaar verkeer	4/ woning	20
Aanleg appartementen	2.490 m^2	Licht verkeer	50/ woning	1.650
		Middelzwaar verkeer	10/ woning	330
		Zwaar verkeer	2/ woning	66
Totaal per jaar		**Licht verkeer**		**2.150**
		Middelzwaar verkeer		**430**
		Zwaar verkeer		**86**

[2] Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 3).

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 1,5 kg NO_x/jr.

4.3.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt 50,5 kg NO_x/jr.

4.4 Gebruiksfase

Nadat het project is aangelegd wordt het in 2027 in gebruik genomen. Bij de gebruiksfase is rekening gehouden met de volgende emissiebronnen.

4.4.1 Plangebied (bron 1)

Ter verduidelijking van het model is in bron 1 het plangebied weergegeven. Aangezien alle gebouwen gasloos worden gerealiseerd is er geen emissie aan deze bron gekoppeld.

4.4.2 Verkeersgeneratie woningen (bron 2 en 3)

In het model is het verkeer van en naar het terrein opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van het onderzoek 'Parkeerbalans en verkeersgeneratie' van Omega advies. Dit onderzoek is specifiek voor dit plan uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat het plan voorziet in 334 verkeersbewegingen licht verkeer per werkdag. Daarnaast is voor de volledigheid rekening gehouden met acht middelzware transportbewegingen ten behoeve van bezorgingen en diensten.
De verkeersgeneratie is verdeeld onder twee bronnen. In de berekening is uitgegaan dat het verkeer zich op de Boulevard Heuvelink evenredig verdeeld.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 3).

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen en de appartementen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 29,0 kg NO_x/jr.

4.4.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de gebruiksfase bedraagt 29,0 kg NO_x/jr.

5 Model

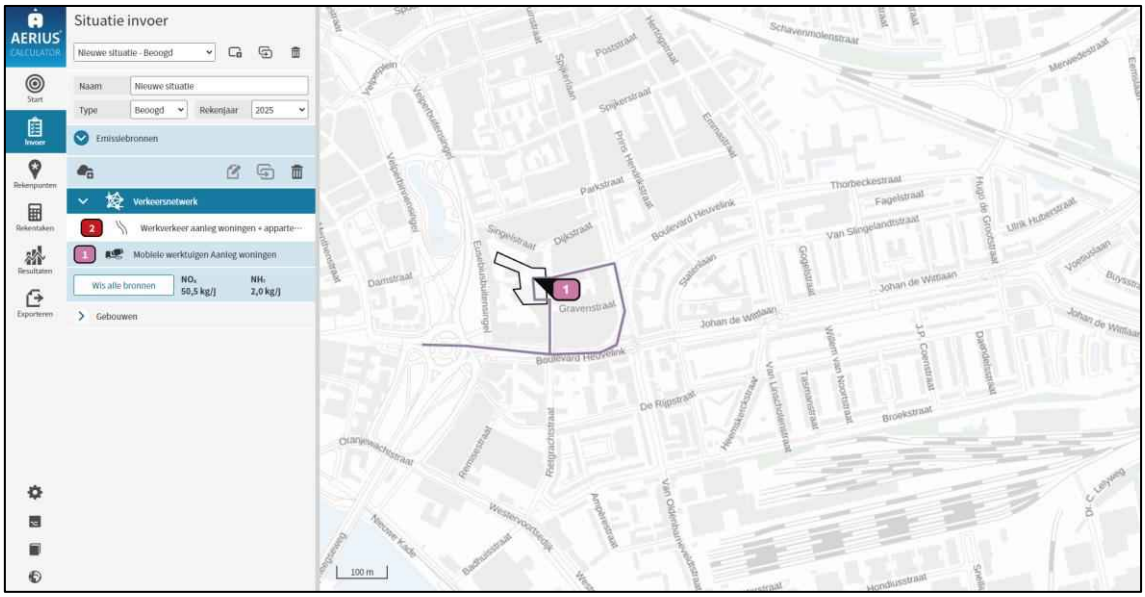
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (27 november 2023). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2024, 2025 en 2027. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



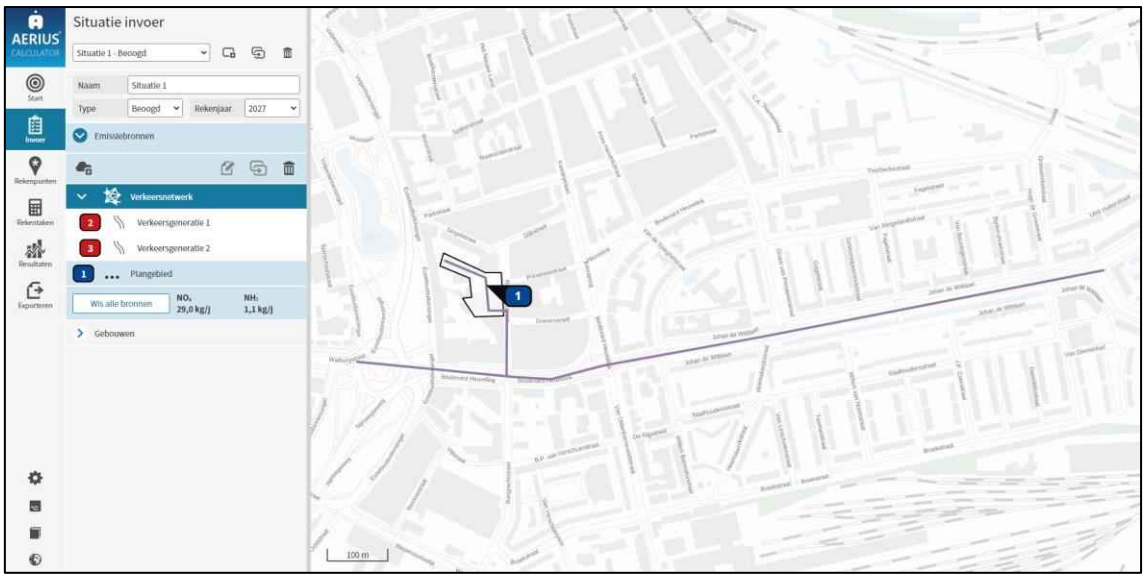
Afbeelding 3 - AERIUS-model bestaande situatie



Afbeelding 4 - AERIUS-model sloopfase



Afbeelding 5 - AERIUS-model aanlegfase



Afbeelding 6 - AERIUS-model gebruiksfase

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

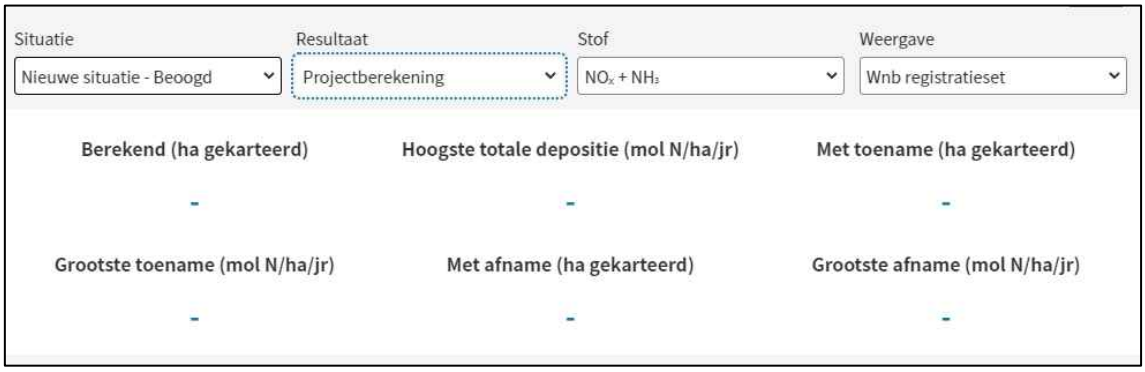
Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

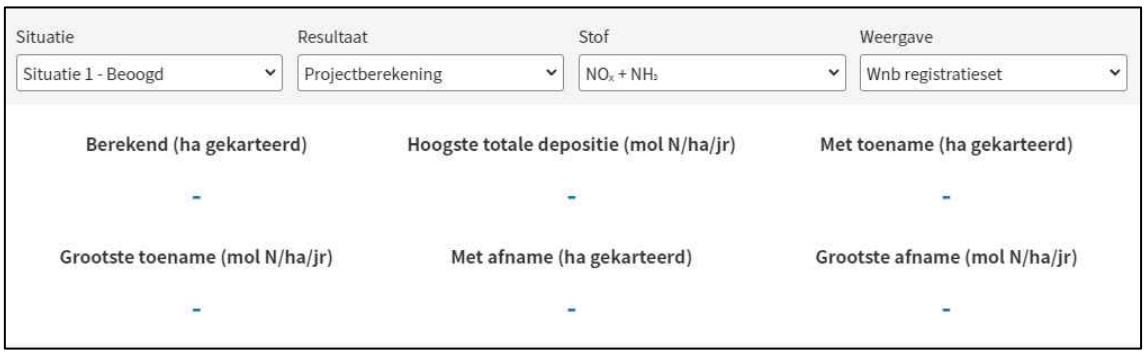
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat het bestemmingsplan niet leidt tot een toename van effecten ten opzichte van de planologische referentiesituatie (de effecten die nu al kunnen worden veroorzaakt, voor zover planologisch legaal).



Afbeelding 7 – Rekenresultaat sloopfase



Afbeelding 8 – Rekenresultaat aanlegfase



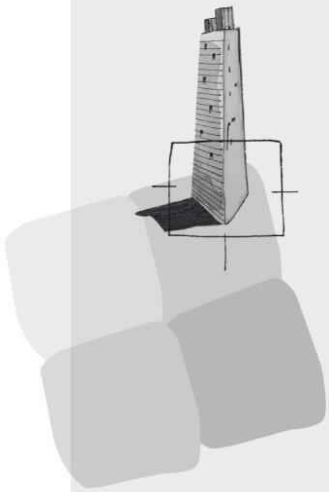
Afbeelding 9 – Rekenresultaat gebruiksfase

Met het toepassen van intern salderen treedt er door stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Met betrekking tot de invoergegevens van de AERIUS-berekening is uitgegaan van stage V materieel. Dit uitgangspunt dient te worden geborgd in het bestemmingsplan. Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

Colofon

Projectnummer
P001582



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort

T 033-46 56 545
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

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	Hendriks ontwikkeling bv.
Inrichtingslocatie	Rietgrachtstraat 32, 6828 KD Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Rietgrachtstraat 32
Toelichting	Sloop van bebouwing Rietgrachtstraat.

Berekening

AERIUS kenmerk	RR4Mu2yRjXCv
Datum berekening	27 november 2023, 15:15
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bestaande situatie - Referentie	2023	0,2 kg/j	10,6 kg/j
Nieuwe situatie - Beoogd	2024	1,1 kg/j	27,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bestaande situatie - Referentie	-		
Nieuwe situatie - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bestaande situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Emissie bestaande gebouwen	-	6,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	4,2 kg/j

Nieuwe situatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen sloopfase	1,1 kg/j	26,9 kg/j
Verkeersnetwerk	6,7 g/j	0,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nieuwe situatie" (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	-	-	-	-	-	-

Bestaande situatie, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Emissie bestaande gebouwen	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	6,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,014 MW		
Locatie	X:191442,98 Y:443597,04	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 1		Links	Rechts	NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:191469,83 Y:443549,39	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	194,86 m	Hoogte	-	-	NH_3	38,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	48,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 2		Links	Rechts	NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:191843,55 Y:443511,49	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.280,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	24,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Nieuwe situatie, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen sloopfase	NO_x	26,9 kg/j
		NH_3	1,1 kg/j
Locatie	X:191433,36 Y:443608,21		
Oppervlakte	0,54 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Dumper 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1879 l/j	100 u/j	112 l/j	NO_x	11,0 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Graafmachine 100 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1449 l/j	150 u/j	87 l/j	NO_x	8,5 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Hijskraan 100 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1208 l/j	125 u/j	72 l/j	NO_x	7,4 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer sloop		Links	Rechts	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:191448,03 Y:443609,79	Type scherm	-	-	NO_2	58,9 g/j
Lengte	926,34 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	249,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	25,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Hendriks ontwikkeling bv.
Inrichtingslocatie	Rietgrachtstraat 32, 6828 KD Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Rietgrachtstraat 32
Toelichting	Aanleg 10 woningen en 73 appartementen, verspreid over 2 jaar.

Berekening

AERIUS kenmerk	RabLEq1nhFRB
Datum berekening	27 november 2023, 15:15
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bestaande situatie - Referentie	2023	0,2 kg/j	10,6 kg/j
Nieuwe situatie - Beoogd	2025	2,0 kg/j	50,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bestaande situatie - Referentie	-		
Nieuwe situatie - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4263874	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bestaande situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Emissie bestaande gebouwen	-	6,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	4,2 kg/j

Nieuwe situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen Aanleg woningen	2,0 kg/j	49,0 kg/j
Verkeersnetwerk	46,7 g/j	1,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nieuwe situatie" (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.

Veluwe

Bestaande situatie, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Emissie bestaande gebouwen	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	6,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,014 MW		
Locatie	X:191442,98 Y:443597,04	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 1		Links	Rechts	NO_x 1,0 kg/j
Locatie	X:191470,03 Y:443548,49	Type scherm	-	-	NO_2 0,2 kg/j
Lengte	199,03 m	Hoogte	-	-	NH_3 39,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	48,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 2		Links	Rechts	NO_x 3,2 kg/j
Locatie	X:191846,31 Y:443509,57	Type scherm	-	-	NO_2 0,5 kg/j
Lengte	1.278,07 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	24,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Nieuwe situatie, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen Aanleg woningen	NO_x NH_3	49,0 kg/j 2,0 kg/j
Locatie	X:191433,36 Y:443608,21		
Oppervlakte	0,54 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Woningen Verreiker 60 kW	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	241 l/j	40 u/j	14 l/j	NO_x	1,7 kg/j
					NH_3	57,8 g/j
Woningen Graafmachine 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	755 l/j	40 u/j	45 l/j	NO_x	4,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Woningen Hijskraan 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	944 l/j	50 u/j	57 l/j	NO_x	5,2 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Appartementen Verreiker 60 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	796 l/j	132 u/j	47 l/j	NO_x	5,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Appartementen Graafmachine 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2491 l/j	132 u/j	149 l/j	NO_x	14,3 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Appartementen Hijskraan 200 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3114 l/j	165 u/j	186 l/j	NO_x	18,0 kg/j
					NH_3	0,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer aanleg woningen + appartementen				NO_x	1,5 kg/j
Locatie	X:191450,05 Y:443608,93	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	927,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	46,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.650,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	330,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	66,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Hendriks projectontwikkeling
Inrichtingslocatie	Rietgrachtstraat 32, 6828 KD Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Rietgrachtstraat 32
Toelichting	Gebruik 10 rijwoningen en 77 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RzsE7DvcLfAR
Datum berekening	27 november 2023, 15:16
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bestaande situatie - Referentie	2023	0,2 kg/j	10,6 kg/j
Situatie 1 - Beoogd	2027	1,1 kg/j	29,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bestaande situatie - Referentie	-		
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

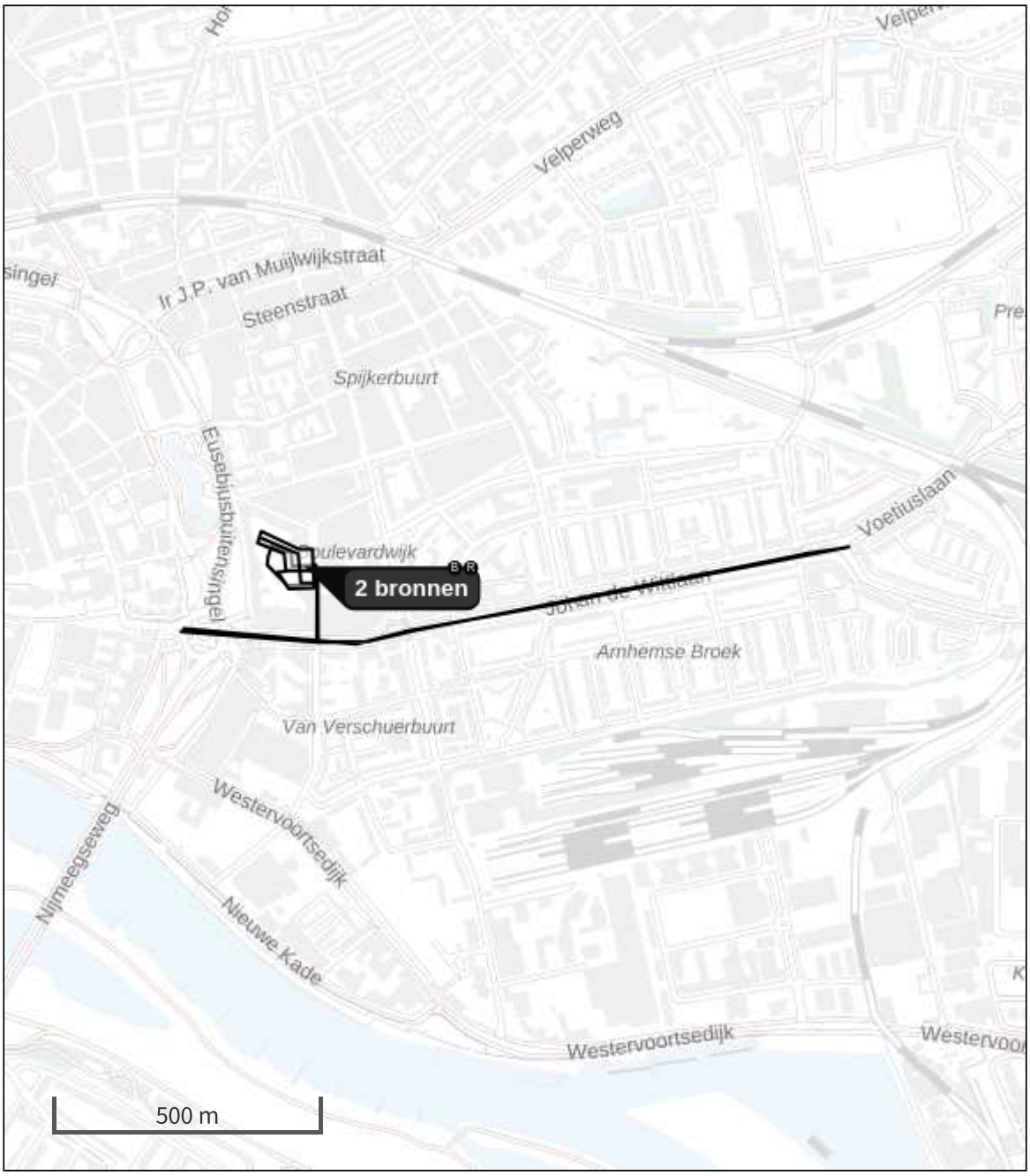
Bestaande situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Emissie bestaande gebouwen	-	6,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	4,2 kg/j

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	29,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
155	34) Weerribben: Lg05	X:192145 Y:535032	-
156	34) Weerribben: Lg05	X:194657 Y:531540	-
157	34) Weerribben: Lg05	X:193261 Y:532238	-
158	34) Weerribben: Lg05	X:194750 Y:531701	-
9	15) Van Oordt's Mersken: H9190	X:200706 Y:561252	-
10	15) Van Oordt's Mersken: H9190	X:200706 Y:561144	-
11	15) Van Oordt's Mersken: H9190	X:200706 Y:561037	-
12	15) Van Oordt's Mersken: H9190	X:200613 Y:561198	-
13	15) Van Oordt's Mersken: H9190	X:200706 Y:560929	-
14	15) Van Oordt's Mersken: H9190	X:200799 Y:561198	-
15	16) Wijnjeterper Schar: H3130	X:207034 Y:563938	-
747	100) Voornes Duin: H2130B	X:64559 Y:435581	-
748	100) Voornes Duin: ZGH2130B	X:64652 Y:436064	-
749	100) Voornes Duin: ZGH2130B	X:64559 Y:436011	-
750	100) Voornes Duin: ZGH2130B	X:64559 Y:435903	-
751	100) Voornes Duin: ZGH2130B	X:64466 Y:435849	-
752	100) Voornes Duin: ZGH2130B	X:64466 Y:435957	-
699	94) Naardermeer: H3130	X:138263 Y:476522	-
700	94) Naardermeer: H3130	X:138169 Y:476468	-
701	94) Naardermeer: H3130	X:138169 Y:476576	-
702	94) Naardermeer: H3130	X:138263 Y:476629	-
434	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136029 Y:433109	-
439	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136960 Y:434399	-
440	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136401 Y:434291	-
441	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136587 Y:434506	-
442	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136680 Y:434452	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
443	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136494 Y:434452	-
444	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:135843 Y:433002	-
445	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136774 Y:434399	-
446	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136867 Y:434345	-
447	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136680 Y:434560	-
448	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:135936 Y:433055	-
449	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136774 Y:434506	-
450	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136494 Y:434237	-
453	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:135657 Y:433217	-
455	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:135750 Y:432948	-
458	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:136494 Y:434130	-
470	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:135843 Y:434829	-
471	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:136029 Y:434721	-
472	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:135843 Y:434614	-
473	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:135843 Y:434721	-
474	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:136029 Y:434829	-
475	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:135936 Y:434775	-
476	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:137704 Y:437085	-
477	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:137611 Y:437139	-
478	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510B	X:135936 Y:434882	-
482	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134540 Y:433109	-
483	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136494 Y:434023	-
485	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134447 Y:433055	-
489	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134540 Y:433324	-
491	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136680 Y:434237	-
493	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137425 Y:436602	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
496	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:138169 Y:437354	-
497	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137239 Y:435742	-
498	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136587 Y:432787	-
501	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137425 Y:436279	-
504	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135285 Y:433217	-
505	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134633 Y:433270	-
506	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135098 Y:433217	-
507	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137518 Y:436333	-
509	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135471 Y:433324	-
514	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136680 Y:434130	-
517	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135005 Y:433270	-
519	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134912 Y:433217	-
520	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134819 Y:433270	-
523	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134912 Y:433324	-
524	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136587 Y:432035	-
525	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137332 Y:436548	-
530	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136587 Y:434184	-
531	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135843 Y:433432	-
533	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136215 Y:433432	-
535	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136587 Y:432142	-
536	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:138076 Y:437193	-
537	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137239 Y:435849	-
538	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136494 Y:433055	-
540	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137425 Y:436172	-
556	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137146 Y:435581	-
558	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135564 Y:433270	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
569	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135657 Y:433109	-
570	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136494 Y:432948	-
575	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137983 Y:437246	-
582	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136401 Y:433109	-
584	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134447 Y:432626	-
589	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136960 Y:435258	-
596	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132865 Y:432035	-
598	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137890 Y:436978	-
602	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136401 Y:433861	-
606	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135378 Y:433270	-
607	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135564 Y:433163	-
610	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134447 Y:432733	-
612	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134447 Y:433163	-
613	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137053 Y:435420	-
616	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136587 Y:432894	-
624	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:138076 Y:437300	-
632	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136960 Y:435366	-
644	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137797 Y:436924	-
645	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:138076 Y:437407	-
650	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136308 Y:433163	-
652	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132679 Y:432035	-
654	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135378 Y:433378	-
655	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137053 Y:435527	-
657	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136401 Y:433969	-
658	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134540 Y:433217	-
659	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135192 Y:433270	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
660	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132958 Y:432088	-
662	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134447 Y:432518	-
675	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135192 Y:433163	-
680	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133051 Y:432035	-
683	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135564 Y:433378	-
689	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510B	X:133703 Y:432088	-
693	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510B	X:133609 Y:432035	-
759	105) Zouweboezem: H91E0C	X:128398 Y:441813	-
760	105) Zouweboezem: H91E0C,ZGH91E0C	X:128305 Y:441759	-
761	105) Zouweboezem: H91E0C,ZGH91E0C	X:128398 Y:441706	-
762	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128584 Y:441598	-
763	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128584 Y:441491	-
764	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128491 Y:441545	-
765	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128677 Y:441437	-
766	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128398 Y:441598	-
767	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128491 Y:441437	-
768	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128491 Y:441652	-
769	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128584 Y:441383	-
770	105) Zouweboezem: ZGH91E0C	X:128305 Y:441652	-
376	54) Witte Veen: H91E0C	X:256356 Y:461746	-
377	54) Witte Veen: H91E0C	X:256449 Y:461478	-
378	54) Witte Veen: H7120	X:256822 Y:463842	-
379	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463466	-
380	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463734	-
381	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463305	-
382	54) Witte Veen: H7120	X:256635 Y:463197	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
383	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463896	-
384	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463520	-
385	54) Witte Veen: H7120	X:257194 Y:463627	-
386	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463143	-
387	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463466	-
388	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463358	-
389	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463949	-
390	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463681	-
391	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463251	-
392	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463627	-
393	54) Witte Veen: H7120	X:256822 Y:463197	-
394	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463197	-
395	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463412	-
396	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463896	-
397	54) Witte Veen: H7120	X:257194 Y:463842	-
398	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463036	-
399	54) Witte Veen: H7120	X:256822 Y:463412	-
400	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463090	-
401	54) Witte Veen: H7120	X:256635 Y:463305	-
402	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463251	-
403	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463143	-
404	54) Witte Veen: H7120	X:257194 Y:463520	-
405	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463788	-
406	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463681	-
407	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463573	-
408	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463358	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
409	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463036	-
410	54) Witte Veen: H7120	X:256915 Y:463788	-
411	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:462982	-
412	54) Witte Veen: H7120	X:256729 Y:463358	-
413	54) Witte Veen: H7120	X:257101 Y:463573	-
414	54) Witte Veen: H7120	X:257194 Y:463734	-
415	54) Witte Veen: H7120	X:257008 Y:463842	-
416	54) Witte Veen: H7120,ZGH7120	X:256729 Y:463466	-
417	54) Witte Veen: H7120,ZGH7120	X:256822 Y:463520	-
418	54) Witte Veen: H7120,ZGH7120	X:256822 Y:463305	-
419	54) Witte Veen: H7120,ZGH7120	X:256729 Y:463251	-
420	54) Witte Veen: H7150	X:256822 Y:461693	-
283	49) Dinkelland: H91E0B	X:265942 Y:474265	-
291	49) Dinkelland: H9120	X:265848 Y:473029	-
293	49) Dinkelland: H9120	X:265662 Y:473029	-
294	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:472976	-
298	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:472761	-
301	49) Dinkelland: H9120	X:265662 Y:472922	-
303	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:473083	-
314	49) Dinkelland: H9120	X:265848 Y:473137	-
315	49) Dinkelland: H9120	X:265848 Y:472815	-
321	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:472868	-
323	49) Dinkelland: H9160A	X:265104 Y:473674	-
324	49) Dinkelland: H9160A	X:265197 Y:473943	-
325	49) Dinkelland: H9160A	X:265197 Y:473835	-
326	49) Dinkelland: H9160A	X:265290 Y:473889	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
327	49) Dinkelland: H9160A	X:265290 Y:473997	-
328	49) Dinkelland: H9160A	X:265383 Y:473943	-
329	49) Dinkelland: H9160A	X:265104 Y:473782	-
330	49) Dinkelland: H9160A	X:265011 Y:473620	-
336	49) Dinkelland: ZGH9120	X:266500 Y:478456	-
337	49) Dinkelland: ZGH9120	X:266407 Y:478402	-
338	49) Dinkelland: ZGH9120	X:266500 Y:478564	-
339	49) Dinkelland: ZGH9120	X:266407 Y:478510	-
350	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263336 Y:479960	-
351	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263429 Y:479799	-
355	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263429 Y:479907	-
357	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263336 Y:479853	-
375	54) Witte Veen: H91E0C	X:256449 Y:464272	-
159	38) Rijntakken: H91E0C	X:202847 Y:447401	-
167	38) Rijntakken: H91E0C	X:202847 Y:447508	-
168	38) Rijntakken: H91E0C	X:202753 Y:447455	-
170	38) Rijntakken: H91E0C	X:202847 Y:447079	-
171	38) Rijntakken: H91E0C	X:202753 Y:447132	-
172	38) Rijntakken: H91E0C	X:202753 Y:447562	-
173	38) Rijntakken: H91E0C	X:203219 Y:447508	-
174	38) Rijntakken: H91E0C	X:202567 Y:446917	-
175	38) Rijntakken: H91E0C	X:202847 Y:447186	-
176	38) Rijntakken: H91E0C	X:203312 Y:447562	-
177	38) Rijntakken: H91E0C	X:202660 Y:447079	-
178	38) Rijntakken: H91E0C	X:202847 Y:447294	-
180	38) Rijntakken: H91E0C	X:202660 Y:446971	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
183	38) Rijntakken: H91E0C	X:202567 Y:447025	-
184	38) Rijntakken: H91E0C	X:202940 Y:447455	-
185	38) Rijntakken: H91E0C	X:203219 Y:447401	-
186	38) Rijntakken: H91E0C	X:202753 Y:447025	-
244	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9160A	X:256729 Y:494843	-
245	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258031 Y:495381	-
246	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258311 Y:494360	-
251	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258217 Y:494521	-
253	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257845 Y:495488	-
258	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257659 Y:495488	-
259	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257938 Y:495434	-
260	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258217 Y:494413	-
261	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258217 Y:494306	-
262	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257938 Y:495327	-
263	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257938 Y:494360	-
264	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258124 Y:494252	-
268	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257845 Y:495381	-
270	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257752 Y:495327	-
271	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257659 Y:495381	-
272	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:258217 Y:494628	-
273	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257752 Y:495434	-
274	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:257752 Y:495542	-
275	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H4030	X:259520 Y:488396	-
276	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H4030	X:260358 Y:489094	-
277	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H4030	X:260265 Y:489041	-
278	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H4030	X:260265 Y:489148	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
279	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H4030	X:260265 Y:488933	-
280	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H9120	X:260730 Y:489417	-
281	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H9120	X:260823 Y:489363	-
282	47) Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek: H9120	X:260637 Y:489363	-
284	49) Dinkelland: H2310	X:267430 Y:483399	-
285	49) Dinkelland: H2310	X:267337 Y:483453	-
286	49) Dinkelland: H2310	X:267337 Y:483345	-
287	49) Dinkelland: H2330	X:266965 Y:483453	-
288	49) Dinkelland: H9120	X:265569 Y:486515	-
289	49) Dinkelland: H9120	X:266221 Y:485602	-
290	49) Dinkelland: H9120	X:265662 Y:486784	-
292	49) Dinkelland: H9120	X:266128 Y:485871	-
295	49) Dinkelland: H9120	X:266221 Y:485494	-
296	49) Dinkelland: H9120	X:266221 Y:486139	-
297	49) Dinkelland: H9120	X:266221 Y:485709	-
299	49) Dinkelland: H9120	X:265848 Y:486677	-
300	49) Dinkelland: H9120	X:266314 Y:486085	-
302	49) Dinkelland: H9120	X:265942 Y:486623	-
304	49) Dinkelland: H9120	X:265942 Y:486515	-
305	49) Dinkelland: H9120	X:265476 Y:486784	-
306	49) Dinkelland: H9120	X:265848 Y:486784	-
307	49) Dinkelland: H9120	X:266035 Y:485924	-
308	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:486623	-
309	49) Dinkelland: H9120	X:266407 Y:485924	-
310	49) Dinkelland: H9120	X:265569 Y:486730	-
311	49) Dinkelland: H9120	X:265476 Y:486677	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
312	49) Dinkelland: H9120	X:265569 Y:486623	-
313	49) Dinkelland: H9120	X:265662 Y:486569	-
316	49) Dinkelland: H9120	X:266314 Y:485871	-
317	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:486408	-
318	49) Dinkelland: H9120	X:265662 Y:486677	-
319	49) Dinkelland: H9120	X:266221 Y:485817	-
320	49) Dinkelland: H9120	X:265755 Y:486515	-
322	49) Dinkelland: H9120	X:265569 Y:486838	-
331	49) Dinkelland: H9190	X:268733 Y:485548	-
332	49) Dinkelland: H9190	X:266872 Y:483507	-
333	49) Dinkelland: H9190	X:266965 Y:483560	-
334	49) Dinkelland: H9190	X:266872 Y:483614	-
335	49) Dinkelland: H9190	X:266779 Y:483560	-
340	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262498 Y:480122	-
341	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262219 Y:480605	-
342	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262312 Y:480659	-
343	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263243 Y:480122	-
344	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263336 Y:480068	-
345	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262405 Y:480390	-
346	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262312 Y:480444	-
347	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262219 Y:480713	-
348	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262591 Y:480175	-
349	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262405 Y:480283	-
352	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263150 Y:480175	-
353	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262498 Y:480229	-
354	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263429 Y:480014	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
356	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262405 Y:480498	-
358	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:263150 Y:480068	-
359	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262312 Y:480551	-
360	50) Landgoederen Oldenzaal: H4010A	X:262498 Y:480337	-
361	50) Landgoederen Oldenzaal: H4030	X:261940 Y:483023	-
362	50) Landgoederen Oldenzaal: H4030	X:261847 Y:482969	-
160	38) Rijntakken: H91E0C	X:202288 Y:486730	-
161	38) Rijntakken: H91E0C	X:202381 Y:486784	-
162	38) Rijntakken: H91E0C	X:202567 Y:486677	-
163	38) Rijntakken: H91E0C	X:202474 Y:486730	-
164	38) Rijntakken: H91E0C	X:202474 Y:486623	-
165	38) Rijntakken: H91E0C	X:202288 Y:487053	-
166	38) Rijntakken: H91E0C	X:202381 Y:486569	-
169	38) Rijntakken: H91E0C	X:202381 Y:486677	-
179	38) Rijntakken: H91E0C	X:202195 Y:487106	-
181	38) Rijntakken: H91E0C	X:202474 Y:486838	-
182	38) Rijntakken: H91E0C	X:202195 Y:486784	-
187	38) Rijntakken: H91E0C	X:202847 Y:481787	-
188	38) Rijntakken: H91E0C	X:202288 Y:486623	-
190	38) Rijntakken: H9120	X:201916 Y:495112	-
191	38) Rijntakken: H9120	X:201823 Y:494843	-
192	38) Rijntakken: H9120	X:202009 Y:495381	-
196	38) Rijntakken: H9120	X:202102 Y:495434	-
197	38) Rijntakken: H9120	X:202102 Y:495327	-
199	38) Rijntakken: H9120	X:201823 Y:495166	-
201	38) Rijntakken: H9120	X:201916 Y:495219	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
202	38) Rijntakken: H9120	X:202009 Y:494951	-
203	38) Rijntakken: H9120	X:202102 Y:495004	-
204	38) Rijntakken: H9120	X:201730 Y:494897	-
205	38) Rijntakken: H9120	X:202195 Y:494951	-
207	38) Rijntakken: H9120	X:201916 Y:495004	-
208	38) Rijntakken: H9120	X:202009 Y:495166	-
210	38) Rijntakken: H9120	X:202195 Y:495058	-
212	38) Rijntakken: H9120	X:201823 Y:494951	-
213	38) Rijntakken: H9120	X:201823 Y:495273	-
218	38) Rijntakken: H9120	X:201916 Y:495327	-
219	38) Rijntakken: H9120	X:201730 Y:494790	-
220	38) Rijntakken: H9120	X:202102 Y:495219	-
221	38) Rijntakken: H9120	X:201823 Y:495058	-
222	38) Rijntakken: H9120	X:201916 Y:494897	-
224	38) Rijntakken: H9120	X:202009 Y:495273	-
227	38) Rijntakken: H9120,H91E0C	X:202288 Y:486838	-
228	38) Rijntakken: H9120,H91E0C	X:202381 Y:486891	-
229	38) Rijntakken: H9120,H91E0C	X:202288 Y:486945	-
231	38) Rijntakken: Lg11	X:203777 Y:483077	-
1204	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198473 Y:324846	-
1205	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198566 Y:324900	-
1206	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198659 Y:324631	-
1207	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198845 Y:324631	-
1208	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:197914 Y:325384	-
1209	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198566 Y:325007	-
1210	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198473 Y:324739	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1211	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198752 Y:324685	-
1212	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198659 Y:324954	-
1213	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198938 Y:324900	-
1214	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198193 Y:324793	-
1215	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198287 Y:324846	-
1216	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198659 Y:324846	-
1217	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198287 Y:325384	-
1218	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198380 Y:325545	-
1219	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198380 Y:324793	-
1220	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198380 Y:325437	-
1221	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198287 Y:324739	-
1222	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198659 Y:324739	-
1223	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198938 Y:324793	-
1224	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198845 Y:324846	-
1225	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198100 Y:325384	-
1226	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198473 Y:324954	-
1227	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198938 Y:325007	-
1228	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198566 Y:324793	-
1229	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198193 Y:325437	-
1230	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198845 Y:324739	-
1231	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198752 Y:324578	-
1232	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198473 Y:325384	-
1233	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198752 Y:324793	-
1234	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198100 Y:325276	-
1235	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198287 Y:325491	-
1236	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198473 Y:325061	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1237	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198473 Y:325491	-
1238	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198193 Y:325330	-
1239	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198007 Y:325437	-
1240	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198193 Y:325222	-
1241	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198193 Y:324685	-
1242	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198380 Y:325007	-
1243	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198566 Y:324685	-
1244	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198380 Y:324900	-
1245	155) Brunssummerheide: ZGH9120	X:198007 Y:325330	-
1182	150) Roerdal: H9120	X:196984 Y:351388	-
1183	150) Roerdal: H9120	X:196798 Y:351603	-
1184	150) Roerdal: H9120	X:196891 Y:351872	-
1185	150) Roerdal: H9120	X:197170 Y:350636	-
1186	150) Roerdal: H9120	X:196891 Y:351334	-
1187	150) Roerdal: H9120	X:196891 Y:351764	-
1188	150) Roerdal: H9120	X:196891 Y:351442	-
1189	150) Roerdal: H9120	X:196984 Y:351925	-
1190	150) Roerdal: H9120	X:196798 Y:351388	-
1191	150) Roerdal: H9120	X:196798 Y:351711	-
1192	150) Roerdal: H9120	X:197077 Y:351012	-
1193	150) Roerdal: H9120	X:196798 Y:351496	-
1194	150) Roerdal: H9120	X:197077 Y:350690	-
1195	150) Roerdal: H9120	X:197077 Y:350797	-
1196	150) Roerdal: H9120	X:197077 Y:350905	-
1197	150) Roerdal: ZGH9120	X:197449 Y:350690	-
1198	150) Roerdal: ZGH9120	X:197542 Y:350743	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1199	150) Roerdal: ZGH9120	X:197356 Y:350636	-
1200	150) Roerdal: ZGH9120	X:197542 Y:350851	-
1201	150) Roerdal: ZGH9120	X:197263 Y:350582	-
1110	147) Leudal: H6410	X:193540 Y:362402	-
1111	147) Leudal: H9120	X:192703 Y:361704	-
1112	147) Leudal: H9120	X:193075 Y:361811	-
1113	147) Leudal: H9120	X:194936 Y:362671	-
1114	147) Leudal: H9120	X:195029 Y:362940	-
1115	147) Leudal: H9120	X:193261 Y:362241	-
1116	147) Leudal: H9120	X:194192 Y:362564	-
1117	147) Leudal: H9120	X:192517 Y:361382	-
1118	147) Leudal: H9120	X:195681 Y:362779	-
1119	147) Leudal: H9120	X:195495 Y:362779	-
1120	147) Leudal: H9120	X:195588 Y:363047	-
1121	147) Leudal: H9120	X:194936 Y:362564	-
1122	147) Leudal: H9120	X:193168 Y:362188	-
1123	147) Leudal: H9120	X:192889 Y:361811	-
1124	147) Leudal: H9120	X:193261 Y:362134	-
1125	147) Leudal: H9120	X:195681 Y:363101	-
1126	147) Leudal: H9120	X:194192 Y:362671	-
1127	147) Leudal: H9120	X:195588 Y:362725	-
1128	147) Leudal: H9120	X:192982 Y:361865	-
1129	147) Leudal: H9120	X:195309 Y:362994	-
1130	147) Leudal: H9120	X:192517 Y:361489	-
1131	147) Leudal: H9120	X:195216 Y:362832	-
1132	147) Leudal: H9120	X:194285 Y:363047	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1133	147) Leudal: H9120	X:193354 Y:363047	-
1134	147) Leudal: H9120	X:195774 Y:363047	-
1135	147) Leudal: H9120	X:192610 Y:361650	-
1136	147) Leudal: H9120	X:193447 Y:362994	-
1137	147) Leudal: H9120	X:195122 Y:362886	-
1138	147) Leudal: H9120	X:193447 Y:363101	-
1139	147) Leudal: H9120,ZGH9120	X:195588 Y:362832	-
1140	147) Leudal: H9120,ZGH9120	X:194843 Y:362725	-
1141	147) Leudal: H9120,ZGH9120	X:192424 Y:361435	-
1142	147) Leudal: H9120,ZGH9120	X:195029 Y:362617	-
1143	147) Leudal: H9190	X:193447 Y:362886	-
1144	147) Leudal: ZGH9120	X:194564 Y:362671	-
1145	147) Leudal: ZGH9120	X:192331 Y:361382	-
1147	147) Leudal: ZGH9120	X:192051 Y:361543	-
1148	147) Leudal: ZGH9120	X:192145 Y:361489	-
1149	147) Leudal: ZGH9120	X:194750 Y:362671	-
1150	147) Leudal: ZGH9120	X:193075 Y:361919	-
1151	147) Leudal: ZGH9190	X:194843 Y:362295	-
1152	147) Leudal: ZGH9190	X:195495 Y:362349	-
1153	147) Leudal: ZGH9190	X:193634 Y:362564	-
1154	147) Leudal: ZGH9190	X:195495 Y:362456	-
1155	147) Leudal: ZGH9190	X:194564 Y:362349	-
1156	147) Leudal: ZGH9190	X:194750 Y:362456	-
1157	147) Leudal: ZGH9190	X:195402 Y:362402	-
1158	147) Leudal: ZGH9190	X:194750 Y:362349	-
1159	147) Leudal: ZGH9190	X:194843 Y:362402	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1160	147) Leudal: ZGH9190	X:193820 Y:362671	-
1161	147) Leudal: ZGH9190	X:195216 Y:362402	-
1162	147) Leudal: ZGH9190	X:194657 Y:362295	-
1163	147) Leudal: ZGH9190	X:195309 Y:362456	-
1164	147) Leudal: ZGH9190	X:193727 Y:362617	-
1165	147) Leudal: ZGH9190	X:193354 Y:362510	-
1166	147) Leudal: ZGH9190	X:193354 Y:362617	-
1167	147) Leudal: ZGH9190	X:194657 Y:362402	-
1168	147) Leudal: ZGH9190	X:193261 Y:362671	-
1169	147) Leudal: ZGH9190	X:193261 Y:362564	-
1170	147) Leudal: ZGH9190	X:195402 Y:362295	-
1171	147) Leudal: ZGH9190	X:193261 Y:362456	-
1172	147) Leudal: ZGH9190	X:195402 Y:362510	-
1173	147) Leudal: ZGH9190	X:193447 Y:362564	-
1174	147) Leudal: ZGH9190	X:193354 Y:362402	-
1175	147) Leudal: ZGH9190	X:195309 Y:362349	-
1176	148) Swalmdal: H9120	X:202195 Y:360522	-
1177	148) Swalmdal: H9120	X:202102 Y:360576	-
1178	148) Swalmdal: H9120	X:202381 Y:360415	-
1179	148) Swalmdal: H9120	X:202288 Y:360468	-
1180	148) Swalmdal: H9120	X:202567 Y:360522	-
1181	148) Swalmdal: H9120	X:202567 Y:360415	-
988	135) Kempenland-West: H91D0	X:140217 Y:381476	-
989	135) Kempenland-West: H91D0	X:142822 Y:382228	-
990	135) Kempenland-West: H91D0	X:142729 Y:382175	-
991	135) Kempenland-West: H91D0	X:142822 Y:382121	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
992	135) Kempenland-West: H91D0	X:140217 Y:381584	-
993	135) Kempenland-West: H9120	X:139379 Y:382819	-
994	135) Kempenland-West: H9120	X:139379 Y:382712	-
995	135) Kempenland-West: H9120	X:139286 Y:382873	-
996	135) Kempenland-West: H9120	X:139472 Y:382981	-
997	135) Kempenland-West: H9120	X:139658 Y:383733	-
998	135) Kempenland-West: H9120	X:142916 Y:382497	-
999	135) Kempenland-West: H9120	X:143009 Y:382658	-
1000	135) Kempenland-West: H9120	X:139379 Y:382927	-
1001	135) Kempenland-West: H9120	X:142916 Y:382604	-
1002	135) Kempenland-West: H9120	X:139938 Y:383894	-
1003	135) Kempenland-West: H9120	X:143939 Y:381261	-
1004	135) Kempenland-West: H9120	X:143195 Y:381261	-
1005	135) Kempenland-West: H9120	X:139845 Y:383733	-
1006	135) Kempenland-West: H9120	X:142916 Y:382712	-
1007	135) Kempenland-West: H9120	X:139658 Y:383625	-
1008	135) Kempenland-West: H9120	X:142822 Y:382551	-
1009	135) Kempenland-West: H9120	X:139751 Y:383679	-
1010	135) Kempenland-West: H9120	X:143009 Y:382551	-
1011	135) Kempenland-West: H9120	X:139751 Y:383572	-
1012	135) Kempenland-West: H9120	X:139286 Y:382766	-
1013	135) Kempenland-West: H9120	X:142822 Y:382658	-
1014	135) Kempenland-West: H9120	X:139658 Y:383518	-
1015	135) Kempenland-West: H9120,H91D0	X:143939 Y:381154	-
1016	135) Kempenland-West: H9120,H9190	X:143288 Y:381315	-
1017	135) Kempenland-West: H9190	X:143381 Y:381369	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1020	135) Kempenland-West: H9190	X:143381 Y:381261	-
777	123) Zwin & Kievittepolder: H2180C	X:15237 Y:377984	-
778	123) Zwin & Kievittepolder: H2180C	X:15237 Y:378091	-
779	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14864 Y:377554	-
780	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:15144 Y:378037	-
781	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:15050 Y:377984	-
782	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14771 Y:377500	-
783	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14957 Y:377930	-
784	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14957 Y:378037	-
785	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:15050 Y:378091	-
786	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14864 Y:377446	-
787	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14771 Y:377715	-
788	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14957 Y:377500	-
789	123) Zwin & Kievittepolder: H2190A	X:14864 Y:377661	-
1072	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199217 Y:396628	-
1073	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:198938 Y:396466	-
1074	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199031 Y:396413	-
1075	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199496 Y:396359	-
1076	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199031 Y:396950	-
1077	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199031 Y:396842	-
1078	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199310 Y:396681	-
1079	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:198938 Y:396681	-
1080	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199124 Y:396466	-
1081	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:198938 Y:396574	-
1082	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199403 Y:396520	-
1083	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199310 Y:396574	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1084	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199031 Y:396628	-
1085	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199124 Y:396896	-
1086	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199217 Y:396735	-
1087	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199124 Y:396681	-
1088	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199031 Y:396735	-
1089	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199217 Y:396305	-
1090	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199124 Y:396789	-
1091	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:198845 Y:396628	-
1092	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199031 Y:396520	-
1093	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199217 Y:396413	-
1094	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199403 Y:396413	-
1095	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199403 Y:396628	-
1096	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199496 Y:396466	-
1097	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199124 Y:396359	-
1098	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199310 Y:396466	-
1099	144) Boschhuizerbergen: H91D0	X:199217 Y:396520	-
969	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:142543 Y:396037	-
971	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:141054 Y:397004	-
974	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:141054 Y:397111	-
975	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:141240 Y:397219	-
976	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:141147 Y:397165	-
978	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:141147 Y:397057	-
982	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:141240 Y:397111	-
983	134) Regte Heide & Riels Laag: H6410	X:128398 Y:389159	-
984	134) Regte Heide & Riels Laag: H6410	X:129422 Y:390825	-
985	134) Regte Heide & Riels Laag: H7140A	X:129701 Y:391523	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
986	134) Regte Heide & Riels Laag: H7140A	X:129887 Y:392061	-
987	134) Regte Heide & Riels Laag: H7140A	X:129887 Y:391953	-
790	130) Langstraat: H3130	X:129887 Y:410973	-
791	130) Langstraat: H3130,H4010A	X:129701 Y:410758	-
792	130) Langstraat: H3130,H4010A	X:129794 Y:410704	-
793	130) Langstraat: H4010A	X:129701 Y:410651	-
794	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137239 Y:408018	-
795	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137332 Y:408502	-
796	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140961 Y:407158	-
797	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140403 Y:408878	-
798	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140403 Y:408448	-
799	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137053 Y:408233	-
800	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:135564 Y:408233	-
801	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140961 Y:407266	-
802	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137332 Y:408609	-
803	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137239 Y:408125	-
804	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137239 Y:408448	-
805	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140403 Y:408555	-
806	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140403 Y:408770	-
807	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:136960 Y:408287	-
808	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140310 Y:408502	-
809	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140589 Y:408770	-
810	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:135657 Y:408287	-
811	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140868 Y:407212	-
812	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:137239 Y:408555	-
813	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140403 Y:408663	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
814	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140310 Y:408609	-
815	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:136960 Y:408179	-
816	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140496 Y:408824	-
817	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:140496 Y:408716	-
818	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:142078 Y:408125	-
819	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:142078 Y:408018	-
820	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H4030	X:142171 Y:408072	-
821	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404096	-
822	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140310 Y:404741	-
823	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140031 Y:404687	-
824	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:404526	-
825	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:404096	-
826	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137053 Y:403935	-
827	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140217 Y:404687	-
828	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140124 Y:404633	-
829	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140589 Y:405117	-
830	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138356 Y:403827	-
831	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404042	-
832	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:403935	-
833	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404203	-
834	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404526	-
835	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:403559	-
836	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:404042	-
837	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:404364	-
838	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404364	-
839	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404955	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
840	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404741	-
841	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139379 Y:404203	-
842	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404902	-
843	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136867 Y:404257	-
844	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:404257	-
845	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:404526	-
846	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:404579	-
847	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136867 Y:404364	-
848	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140310 Y:404633	-
849	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:405117	-
850	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136774 Y:404311	-
851	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138356 Y:404579	-
852	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138449 Y:404311	-
853	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139565 Y:404633	-
854	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404848	-
855	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137983 Y:403612	-
856	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404687	-
857	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138356 Y:404472	-
858	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137611 Y:403397	-
859	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:404955	-
860	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136960 Y:404311	-
861	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:404203	-
862	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:403827	-
863	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137704 Y:403344	-
864	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:404848	-
865	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:404203	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
866	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139286 Y:404042	-
867	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138635 Y:404311	-
868	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139472 Y:404257	-
869	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138542 Y:404257	-
870	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:404418	-
871	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137239 Y:403397	-
872	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137983 Y:404902	-
873	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404794	-
874	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:405009	-
875	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:404687	-
876	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138635 Y:404418	-
877	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404150	-
878	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:404150	-
879	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139286 Y:404472	-
880	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:404418	-
881	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404848	-
882	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:405063	-
883	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404579	-
884	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:404955	-
885	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139379 Y:404848	-
886	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140031 Y:404579	-
887	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138449 Y:404418	-
888	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137053 Y:404150	-
889	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:404472	-
890	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404257	-
891	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404257	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
892	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:404633	-
893	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404150	-
894	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:404150	-
895	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136960 Y:403988	-
896	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138449 Y:403881	-
897	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139565 Y:404741	-
898	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404042	-
899	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139379 Y:404741	-
900	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138914 Y:404579	-
901	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404203	-
902	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137425 Y:404687	-
903	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:403988	-
904	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139472 Y:404150	-
905	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137053 Y:404042	-
906	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404472	-
907	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140682 Y:405063	-
908	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136774 Y:404203	-
909	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:403881	-
910	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:404848	-
911	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:404042	-
912	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139751 Y:403988	-
913	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138635 Y:404203	-
914	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138542 Y:404364	-
915	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:404741	-
916	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404311	-
917	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136960 Y:404203	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
918	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:404311	-
919	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137332 Y:404741	-
920	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404364	-
921	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138356 Y:404364	-
922	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136960 Y:404096	-
923	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404902	-
924	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404526	-
925	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:403827	-
926	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:403881	-
927	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138635 Y:404096	-
928	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140124 Y:404741	-
929	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:403988	-
930	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:403451	-
931	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404418	-
932	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139286 Y:404364	-
933	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:403881	-
934	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:403935	-
935	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:403612	-
936	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139193 Y:403988	-
937	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:403720	-
938	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:404311	-
939	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137053 Y:404257	-
940	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404418	-
941	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:404633	-
942	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138076 Y:403666	-
943	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139100 Y:404364	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
944	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137983 Y:403505	-
945	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138263 Y:403988	-
946	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404741	-
947	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:404096	-
948	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:403505	-
949	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139472 Y:404794	-
950	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139658 Y:404687	-
951	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137611 Y:403290	-
952	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137053 Y:404364	-
953	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:139007 Y:404311	-
954	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137146 Y:404203	-
955	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137425 Y:404794	-
956	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:136587 Y:402699	-
957	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137797 Y:403397	-
958	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138728 Y:404257	-
959	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138169 Y:404794	-
960	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137983 Y:404364	-
961	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:137704 Y:403451	-
962	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:138821 Y:404741	-
963	131) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen: H9120	X:140682 Y:405170	-
435	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136587 Y:431820	-
436	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:134726 Y:431068	-
437	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:134819 Y:431121	-
438	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:134726 Y:431175	-
451	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A	X:136587 Y:431712	-
452	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:136960 Y:431497	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
456	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:134633 Y:431121	-
457	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:128212 Y:429241	-
460	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:134819 Y:431229	-
461	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:134540 Y:431068	-
462	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:136680 Y:431873	-
463	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:128119 Y:429294	-
464	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:128119 Y:429187	-
465	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:134633 Y:431014	-
467	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:128026 Y:429133	-
469	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:136680 Y:431766	-
479	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133237 Y:431927	-
480	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135285 Y:431497	-
481	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430262	-
484	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135192 Y:431444	-
486	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132121 Y:431712	-
487	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129236 Y:430262	-
488	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132772 Y:431981	-
490	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130352 Y:430262	-
492	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136774 Y:431605	-
495	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135098 Y:431390	-
499	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133796 Y:430853	-
500	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131841 Y:431121	-
502	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128770 Y:430100	-
503	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:431659	-
510	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128119 Y:429724	-
511	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130166 Y:430047	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
512	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:430960	-
513	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:430853	-
515	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128398 Y:428811	-
516	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129143 Y:430100	-
518	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135750 Y:431766	-
521	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129236 Y:430154	-
522	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129143 Y:430315	-
526	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128770 Y:430208	-
527	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130539 Y:429939	-
528	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132307 Y:431927	-
529	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:431282	-
532	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132400 Y:431873	-
534	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136867 Y:431551	-
539	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134912 Y:431282	-
541	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133423 Y:430530	-
542	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132307 Y:430530	-
543	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132772 Y:430262	-
544	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129515 Y:430208	-
545	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:431497	-
546	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131190 Y:430208	-
547	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132958 Y:430369	-
548	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131004 Y:430100	-
550	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129794 Y:430262	-
551	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:430100	-
552	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133330 Y:431981	-
553	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131562 Y:429671	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
554	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132679 Y:430530	-
555	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133516 Y:430584	-
557	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135657 Y:431605	-
561	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136029 Y:431927	-
562	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132307 Y:431820	-
563	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135657 Y:431712	-
564	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128026 Y:429778	-
565	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:430208	-
566	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129050 Y:430154	-
567	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135843 Y:431820	-
571	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130818 Y:430208	-
572	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:137146 Y:431497	-
573	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430154	-
574	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132214 Y:430584	-
576	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135005 Y:431336	-
577	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132214 Y:431766	-
579	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133796 Y:430745	-
581	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135843 Y:431712	-
583	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131004 Y:430208	-
585	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132679 Y:430423	-
586	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129794 Y:430154	-
588	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135378 Y:431444	-
590	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128026 Y:429993	-
591	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129143 Y:430208	-
592	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129701 Y:429993	-
593	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128026 Y:429885	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
594	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:431175	-
595	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135750 Y:431659	-
597	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131190 Y:429778	-
599	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133609 Y:430638	-
600	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130259 Y:430208	-
603	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132121 Y:431605	-
604	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132493 Y:431927	-
605	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128119 Y:429832	-
608	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135285 Y:431390	-
609	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130632 Y:429993	-
611	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430476	-
614	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135005 Y:431229	-
617	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131469 Y:429724	-
618	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135192 Y:431336	-
619	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135936 Y:431873	-
620	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132586 Y:431981	-
621	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430691	-
622	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129422 Y:430262	-
623	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132214 Y:431659	-
625	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131190 Y:430315	-
626	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133144 Y:431981	-
627	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132400 Y:430047	-
628	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135098 Y:431282	-
630	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128305 Y:429402	-
631	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130259 Y:429993	-
633	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136122 Y:431981	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
634	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:431390	-
635	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135471 Y:431605	-
636	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128212 Y:429671	-
637	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133796 Y:430960	-
638	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430799	-
639	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128305 Y:429294	-
640	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128305 Y:429187	-
641	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131841 Y:431014	-
642	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136587 Y:431927	-
643	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130911 Y:430154	-
646	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130166 Y:430262	-
647	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:136774 Y:431712	-
648	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430584	-
651	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133982 Y:430745	-
653	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130445 Y:429993	-
656	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134540 Y:430853	-
661	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128398 Y:428918	-
663	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128584 Y:429885	-
664	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430369	-
665	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131934 Y:430315	-
666	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132772 Y:430369	-
667	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132865 Y:430423	-
668	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133703 Y:430691	-
669	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:129701 Y:430208	-
670	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:134540 Y:430960	-
671	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:431551	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
672	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131097 Y:430262	-
673	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131841 Y:431229	-
676	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128026 Y:429671	-
677	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132865 Y:430315	-
678	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:135564 Y:431659	-
679	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132027 Y:430047	-
681	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132400 Y:430476	-
682	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:128212 Y:429456	-
684	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:132400 Y:431981	-
685	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:131283 Y:430262	-
686	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:130818 Y:430100	-
687	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133330 Y:430584	-
688	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:133423 Y:430638	-
690	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510B	X:133516 Y:431873	-
691	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510B	X:133516 Y:431981	-
692	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510B	X:133609 Y:431927	-
694	71) Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem: H91E0C	X:132586 Y:423492	-
427	69) De Bruuk: H7140A	X:194471 Y:419032	-
428	69) De Bruuk: H7140A	X:194192 Y:419194	-
429	69) De Bruuk: H7140A	X:194471 Y:418925	-
430	69) De Bruuk: H7140A	X:194285 Y:419140	-
431	69) De Bruuk: H7140A	X:194564 Y:419516	-
432	69) De Bruuk: H7140A	X:194471 Y:419462	-
433	69) De Bruuk: H7140A	X:194378 Y:418979	-
1070	142) Sint Jansberg: H91D0	X:194192 Y:416722	-
1071	142) Sint Jansberg: H91D0	X:193820 Y:416829	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
72	29) Holtingerveld: H5130	X:213176 Y:536537	-
73	29) Holtingerveld: H5130	X:213269 Y:536483	-
74	29) Holtingerveld: H5130	X:215875 Y:536698	-
75	29) Holtingerveld: H5130	X:215782 Y:536751	-
76	29) Holtingerveld: H5130	X:212990 Y:536429	-
77	29) Holtingerveld: H5130	X:213176 Y:536429	-
78	29) Holtingerveld: H9120	X:213828 Y:535301	-
79	29) Holtingerveld: H9120	X:214665 Y:537933	-
80	29) Holtingerveld: H9120	X:213176 Y:535032	-
81	29) Holtingerveld: H9120	X:213921 Y:535247	-
82	29) Holtingerveld: H9120	X:214200 Y:535301	-
83	29) Holtingerveld: H9120	X:212804 Y:534817	-
84	29) Holtingerveld: H9120	X:213083 Y:534978	-
85	29) Holtingerveld: H9120	X:213176 Y:534817	-
86	29) Holtingerveld: H9120	X:212711 Y:534656	-
87	29) Holtingerveld: H9120	X:214014 Y:535193	-
88	29) Holtingerveld: H9120	X:212618 Y:534602	-
89	29) Holtingerveld: H9120	X:213269 Y:534871	-
90	29) Holtingerveld: H9120	X:213548 Y:534387	-
91	29) Holtingerveld: H9120	X:213828 Y:535193	-
92	29) Holtingerveld: H9120	X:212804 Y:534925	-
93	29) Holtingerveld: H9120	X:214293 Y:533958	-
94	29) Holtingerveld: H9120	X:213828 Y:534119	-
95	29) Holtingerveld: H9120	X:214107 Y:533958	-
96	29) Holtingerveld: H9120	X:213548 Y:535032	-
97	29) Holtingerveld: H9120	X:213735 Y:535140	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
98	29) Holtingerveld: H9120	X:212897 Y:534441	-
99	29) Holtingerveld: H9120	X:211129 Y:536429	-
100	29) Holtingerveld: H9120	X:213269 Y:534764	-
101	29) Holtingerveld: H9120	X:213921 Y:534280	-
102	29) Holtingerveld: H9120	X:213269 Y:533796	-
103	29) Holtingerveld: H9120	X:214479 Y:535355	-
104	29) Holtingerveld: H9120	X:214851 Y:537933	-
105	29) Holtingerveld: H9120	X:214014 Y:533904	-
106	29) Holtingerveld: H9120	X:214293 Y:533850	-
107	29) Holtingerveld: H9120	X:213735 Y:535247	-
108	29) Holtingerveld: H9120	X:214293 Y:535247	-
109	29) Holtingerveld: H9120	X:213455 Y:532614	-
110	29) Holtingerveld: H9120	X:215037 Y:538041	-
111	29) Holtingerveld: H9120	X:214014 Y:534226	-
112	29) Holtingerveld: H9120	X:214572 Y:535408	-
113	29) Holtingerveld: H9120	X:213921 Y:534387	-
114	29) Holtingerveld: H9120	X:213176 Y:534925	-
115	29) Holtingerveld: H9120	X:212990 Y:534925	-
116	29) Holtingerveld: H9120	X:214107 Y:533850	-
117	29) Holtingerveld: H9120	X:214758 Y:537880	-
118	29) Holtingerveld: H9120	X:213735 Y:534172	-
119	29) Holtingerveld: H9120	X:212804 Y:534602	-
120	29) Holtingerveld: H9120	X:213642 Y:534441	-
121	29) Holtingerveld: H9120	X:214572 Y:537987	-
122	29) Holtingerveld: H9120	X:213828 Y:534441	-
123	29) Holtingerveld: H9120	X:213921 Y:533313	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
124	29) Holtingerveld: H9120	X:212711 Y:534549	-
125	29) Holtingerveld: H9120	X:212804 Y:534495	-
126	29) Holtingerveld: H9120	X:213642 Y:535193	-
127	29) Holtingerveld: H9120	X:213642 Y:535086	-
128	29) Holtingerveld: H9120	X:213083 Y:534871	-
129	29) Holtingerveld: H9120	X:212711 Y:534764	-
130	29) Holtingerveld: H9120	X:214200 Y:535193	-
131	29) Holtingerveld: H9120	X:213921 Y:534172	-
132	29) Holtingerveld: H9120	X:213828 Y:533367	-
133	29) Holtingerveld: H9120	X:211129 Y:536537	-
134	29) Holtingerveld: H9120	X:213921 Y:533420	-
135	29) Holtingerveld: H9120	X:214014 Y:535301	-
136	29) Holtingerveld: H9120	X:212618 Y:534710	-
137	29) Holtingerveld: H9120	X:214572 Y:535301	-
138	29) Holtingerveld: H9120	X:212897 Y:534871	-
139	29) Holtingerveld: H9120	X:214944 Y:538095	-
140	29) Holtingerveld: H9120	X:214200 Y:533904	-
141	29) Holtingerveld: H9120	X:214107 Y:535247	-
16	17) Bakkeveense Duinen: H3130	X:214665 Y:566302	-
17	17) Bakkeveense Duinen: H3130,H6230	X:214944 Y:566463	-
18	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216713 Y:567269	-
19	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216713 Y:567162	-
20	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216340 Y:567377	-
21	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216247 Y:567753	-
22	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216713 Y:567377	-
23	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216806 Y:567323	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
24	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216526 Y:567054	-
25	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216526 Y:567269	-
26	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216433 Y:567323	-
27	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216433 Y:567216	-
28	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:215689 Y:567860	-
29	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216806 Y:567216	-
30	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216619 Y:567108	-
31	17) Bakkeveense Duinen: H4030	X:216619 Y:567323	-
32	17) Bakkeveense Duinen: H4030,H6230	X:216247 Y:567860	-
33	17) Bakkeveense Duinen: H4030,H6230	X:215596 Y:567699	-
34	17) Bakkeveense Duinen: H4030,H6230	X:215596 Y:567807	-
35	17) Bakkeveense Duinen: H4030,H6230	X:216154 Y:567807	-
36	17) Bakkeveense Duinen: H4030,H6230	X:215503 Y:567753	-
37	17) Bakkeveense Duinen: H4030,H6230	X:215503 Y:567645	-
38	17) Bakkeveense Duinen: H4030,ZGH4030	X:215317 Y:567323	-
39	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215689 Y:567753	-
40	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215689 Y:567538	-
41	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215596 Y:567592	-
42	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:216061 Y:567860	-
43	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:216061 Y:567968	-
44	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:214851 Y:566302	-
45	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215782 Y:567914	-
46	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215968 Y:567807	-
47	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215968 Y:567699	-
48	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215689 Y:567645	-
49	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215875 Y:567753	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
50	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215875 Y:567860	-
51	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:216061 Y:567753	-
52	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:215782 Y:567807	-
53	17) Bakkeveense Duinen: H6230	X:216154 Y:567914	-
54	17) Bakkeveense Duinen: H7110B	X:214944 Y:567323	-
55	17) Bakkeveense Duinen: H7110B	X:215317 Y:566678	-
56	17) Bakkeveense Duinen: H7110B	X:215224 Y:566732	-
57	17) Bakkeveense Duinen: H7110B	X:215224 Y:566625	-
58	17) Bakkeveense Duinen: ZGH4030	X:215410 Y:567269	-
703	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465937	-
704	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:465078	-
705	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466313	-
706	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465454	-
707	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466206	-
708	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464809	-
709	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465400	-
710	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465669	-
711	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86614 Y:466152	-
712	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466582	-
713	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87265 Y:466098	-
714	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466206	-
715	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86707 Y:466098	-
716	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87545 Y:466690	-
717	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465131	-
718	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:465346	-
719	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465185	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
720	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:465293	-
721	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465615	-
722	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87079 Y:466421	-
723	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85869 Y:465293	-
724	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466367	-
725	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85963 Y:465346	-
726	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464970	-
727	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466152	-
728	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86335 Y:466313	-
729	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85776 Y:465239	-
730	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87172 Y:466475	-
731	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:464433	-
732	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464755	-
733	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466743	-
734	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465507	-
735	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465078	-
736	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:465400	-
737	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85683 Y:464863	-
738	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465239	-
739	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:85590 Y:464487	-
740	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466260	-
741	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87638 Y:466636	-
742	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:465561	-
743	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86242 Y:466367	-
744	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:87451 Y:466958	-
745	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86149 Y:466098	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
746	97) Meijendel & Berkheide: H3140	X:86056 Y:466045	-
230	38) Rijntakken: Lg11	X:209547 Y:461370	-
232	38) Rijntakken: Lg11	X:209547 Y:461048	-
189	38) Rijntakken: H9120	X:209268 Y:466797	-
193	38) Rijntakken: H9120	X:209175 Y:467066	-
194	38) Rijntakken: H9120	X:209175 Y:467173	-
195	38) Rijntakken: H9120	X:209268 Y:466904	-
198	38) Rijntakken: H9120	X:209175 Y:467388	-
200	38) Rijntakken: H9120	X:209082 Y:467227	-
206	38) Rijntakken: H9120	X:209082 Y:467334	-
209	38) Rijntakken: H9120	X:209175 Y:466958	-
211	38) Rijntakken: H9120	X:209268 Y:467012	-
214	38) Rijntakken: H9120	X:209268 Y:467334	-
215	38) Rijntakken: H9120	X:209175 Y:467281	-
216	38) Rijntakken: H9120	X:209175 Y:466851	-
217	38) Rijntakken: H9120	X:209268 Y:467227	-
223	38) Rijntakken: H9120	X:209361 Y:467173	-
225	38) Rijntakken: H9120	X:209361 Y:466851	-
226	38) Rijntakken: H9120	X:209268 Y:467119	-
1018	135) Kempenland-West: H9190	X:144032 Y:381852	-
1019	135) Kempenland-West: H9190	X:144032 Y:381960	-
1021	135) Kempenland-West: H9190	X:144125 Y:381798	-
1100	145) Maasduinen: H9190	X:211966 Y:385936	-
1101	145) Maasduinen: H9190	X:211966 Y:386043	-
1102	145) Maasduinen: H9190	X:211873 Y:385882	-
1103	145) Maasduinen: H9190	X:211780 Y:386043	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1104	145) Maasduinen: H9190	X:210757 Y:385882	-
1105	145) Maasduinen: H9190	X:211873 Y:386097	-
1106	145) Maasduinen: H9190	X:211780 Y:385936	-
1107	145) Maasduinen: H9190	X:210757 Y:385774	-
1108	145) Maasduinen: H9190	X:210850 Y:385828	-
1109	145) Maasduinen: H9190	X:211873 Y:385989	-
964	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H91D0	X:144405 Y:399475	-
965	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H91D0	X:144498 Y:399421	-
966	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H91D0	X:145242 Y:397917	-
967	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H91D0	X:144591 Y:399475	-
968	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:148127 Y:396789	-
970	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:148220 Y:396842	-
972	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:147196 Y:396251	-
973	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:147289 Y:396520	-
977	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:147289 Y:396842	-
979	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:147662 Y:396842	-
980	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:147382 Y:396896	-
981	133) Kampina & Oisterwijkse Vennen: H9120	X:147755 Y:396896	-
233	38) Rijntakken: Lg11	X:151756 Y:426286	-
234	38) Rijntakken: Lg11	X:151849 Y:426232	-
235	38) Rijntakken: Lg11	X:151570 Y:426071	-
698	84) Duinen Den Helder-Callantsoog: H6230	X:109507 Y:539330	-
696	84) Duinen Den Helder-Callantsoog: H2150	X:110251 Y:550291	-
697	84) Duinen Den Helder-Callantsoog: H2190B	X:110530 Y:550237	-
142	32) Mantingerzand: H91D0	X:235138 Y:533205	-
143	32) Mantingerzand: H91D0	X:235138 Y:533635	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
144	32) Mantingerzand: H91D0	X:235976 Y:531540	-
145	32) Mantingerzand: H91D0	X:235045 Y:533259	-
146	32) Mantingerzand: H91D0	X:235138 Y:533420	-
147	32) Mantingerzand: H91D0	X:235045 Y:533367	-
148	32) Mantingerzand: H91D0	X:235138 Y:533313	-
149	32) Mantingerzand: H91D0	X:235138 Y:533528	-
150	32) Mantingerzand: H3130	X:235511 Y:532238	-
151	32) Mantingerzand: H3130	X:235325 Y:532990	-
152	32) Mantingerzand: H3130	X:235232 Y:532937	-
153	32) Mantingerzand: H3130	X:235232 Y:532829	-
154	32) Mantingerzand: H3130	X:235325 Y:532883	-
62	24) Witterveld: H3160	X:230113 Y:553407	-
63	24) Witterveld: H3160	X:230113 Y:553515	-
1	10) Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving: H7140B	X:160225 Y:544542	-
2	10) Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving: H7140B	X:160504 Y:544703	-
3	10) Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving: H7140B	X:160039 Y:545079	-
4	10) Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving: H7140B	X:160504 Y:544596	-
5	10) Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving: H7140B	X:160318 Y:544596	-
6	10) Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving: H7140B	X:160597 Y:544650	-
421	60) Stelkampsveld: H9120	X:229834 Y:458899	-
422	60) Stelkampsveld: H9120	X:229927 Y:458845	-
423	60) Stelkampsveld: H9120	X:229834 Y:458684	-
424	60) Stelkampsveld: H9120	X:229834 Y:458791	-
425	60) Stelkampsveld: H9120	X:229834 Y:459006	-
426	60) Stelkampsveld: H9120	X:229927 Y:458738	-
236	44) Borkeld: H9190	X:229648 Y:475770	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
237	44) Borkeld: H9190	X:230113 Y:476146	-
238	44) Borkeld: H9190	X:229741 Y:475716	-
239	44) Borkeld: H9190	X:229648 Y:475662	-
240	44) Borkeld: H9190	X:229927 Y:475716	-
241	44) Borkeld: H9190	X:229834 Y:475662	-
242	44) Borkeld: H9190	X:229741 Y:475608	-
243	44) Borkeld: H9190	X:230113 Y:476038	-
1024	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174370 Y:367023	-
1025	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174556 Y:367775	-
1026	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174928 Y:367560	-
1027	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:169531 Y:359501	-
1028	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:169624 Y:359340	-
1029	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174742 Y:367775	-
1030	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174928 Y:367775	-
1031	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175021 Y:366540	-
1032	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174277 Y:366969	-
1033	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:169717 Y:359286	-
1034	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175021 Y:367507	-
1035	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174742 Y:367668	-
1036	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175021 Y:366647	-
1037	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174835 Y:367722	-
1038	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174649 Y:367722	-
1039	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174835 Y:367614	-
1040	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175114 Y:366593	-
1041	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174556 Y:367883	-
1042	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175021 Y:366432	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1045	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174091 Y:365787	-
1052	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174463 Y:366755	-
1053	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174370 Y:366808	-
1054	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174649 Y:365787	-
1055	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174556 Y:366808	-
1056	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174463 Y:366002	-
1057	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174370 Y:365949	-
1058	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174649 Y:366647	-
1059	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174742 Y:365841	-
1060	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174463 Y:365895	-
1061	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174370 Y:366056	-
1062	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174649 Y:366755	-
1063	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174649 Y:365895	-
1064	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174556 Y:366701	-
1065	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174556 Y:365841	-
1066	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174556 Y:365949	-
1067	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174463 Y:366647	-
1068	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174556 Y:366593	-
1069	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H9120	X:174742 Y:365734	-
1022	137) Strabrechtse Heide & Beuven: H91D0	X:168414 Y:379381	-
1023	137) Strabrechtse Heide & Beuven: H91D0	X:168507 Y:379542	-
1043	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:174091 Y:368366	-
1044	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175580 Y:368796	-
1046	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4010A	X:175487 Y:368742	-
1047	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H4030	X:174742 Y:369387	-
1048	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H6410	X:174835 Y:368581	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1049	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H6410	X:174742 Y:368528	-
1050	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H6410	X:174835 Y:368474	-
1051	138) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven: H7150	X:175394 Y:369548	-
771	118) Oosterschelde: H2130A	X:41480 Y:401839	-
772	118) Oosterschelde: H2130A	X:41573 Y:402000	-
773	118) Oosterschelde: H2130A	X:41480 Y:402054	-
774	118) Oosterschelde: H2130A	X:41573 Y:401785	-
775	118) Oosterschelde: H2130A	X:41573 Y:401893	-
776	118) Oosterschelde: H2130A	X:41480 Y:401947	-
67	28) Elperstroomgebied: H3160	X:242025 Y:543951	-
68	28) Elperstroomgebied: H3160	X:241932 Y:543897	-
64	28) Elperstroomgebied: H3160	X:242118 Y:544327	-
65	28) Elperstroomgebied: H3160	X:241932 Y:544005	-
66	28) Elperstroomgebied: H3160	X:242211 Y:544273	-
69	28) Elperstroomgebied: H7110B	X:242025 Y:544273	-
70	28) Elperstroomgebied: H7110B	X:242025 Y:544166	-
71	28) Elperstroomgebied: H7110B	X:241932 Y:544220	-
59	18) Rottige Meenthe & Brandemeer: H6230vka	X:190190 Y:540996	-
60	18) Rottige Meenthe & Brandemeer: H6230vka	X:190656 Y:537611	-
61	18) Rottige Meenthe & Brandemeer: H6230vka	X:190097 Y:541050	-
7	13) Alde Feanen: H7140A	X:191307 Y:570547	-
8	13) Alde Feanen: H7140A	X:191400 Y:570386	-
753	105) Zouweboezem: H91E0C	X:127188 Y:440470	-
754	105) Zouweboezem: H91E0C	X:127095 Y:440846	-
755	105) Zouweboezem: H91E0C	X:127002 Y:440900	-
756	105) Zouweboezem: H91E0C	X:127002 Y:440792	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
757	105) Zouweboezem: H91E0C	X:127374 Y:440363	-
758	105) Zouweboezem: H91E0C	X:127281 Y:440416	-
695	83) Botshol: H6510A	X:122349 Y:473889	-
371	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H7150	X:251610 Y:463520	-
372	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H9190	X:248818 Y:460188	-
373	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H9190	X:248818 Y:460296	-
374	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H9190	X:248911 Y:460242	-
363	51) Lonnekermeer: H9190	X:254681 Y:477220	-
364	51) Lonnekermeer: H9190	X:254309 Y:477220	-
365	51) Lonnekermeer: H9190	X:254402 Y:477489	-
366	51) Lonnekermeer: H9190	X:254402 Y:477274	-
367	51) Lonnekermeer: H9190	X:254588 Y:477274	-
368	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H3160	X:250214 Y:464325	-
369	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H7150	X:250959 Y:464970	-
370	53) Buurserzand & Haaksbergerveen: H7150	X:250866 Y:464916	-
247	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253378 Y:493446	-
248	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253564 Y:493446	-
249	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253751 Y:493446	-
250	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253471 Y:493607	-
252	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253378 Y:493661	-
254	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:254123 Y:493446	-
255	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253471 Y:493500	-
256	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:254681 Y:494306	-
257	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253658 Y:493500	-
265	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253937 Y:493446	-
266	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:254030 Y:493500	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
267	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:253378 Y:493554	-
269	45) Springendal & Dal van de Mosbeek: H9190	X:254774 Y:494252	-
1202	153) Bunder- en Elslooërbos: H9120	X:179954 Y:323933	-
1203	153) Bunder- en Elslooërbos: H9120	X:180140 Y:324148	-
1146	147) Leudal: ZGH9120	X:191958 Y:361489	-
454	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:127840 Y:428811	-
459	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:127933 Y:428865	-
466	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:127840 Y:428918	-
468	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: H6510A,ZGH6510A	X:127933 Y:428972	-
494	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127933 Y:430047	-
508	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127933 Y:429509	-
549	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127840 Y:430208	-
559	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127747 Y:428757	-
560	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127654 Y:428811	-
568	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127933 Y:429402	-
578	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127840 Y:429241	-
580	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127933 Y:430154	-
587	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127747 Y:428865	-
601	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127933 Y:430262	-
615	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127747 Y:428972	-
629	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127654 Y:428918	-
649	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127747 Y:429080	-
674	70) Lingegebied & Diefdijk-Zuid: ZGH6510A	X:127747 Y:429187	-

Bestaande situatie, Rekenjaar 2023

Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Emissie bestaande gebouwen	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	6,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,014 MW		
Locatie	X:191442,98 Y:443597,04	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 1		Links	Rechts	NO_x 1,0 kg/j
Locatie	X:191469,83 Y:443549,39	Type scherm	-	-	NO_2 0,2 kg/j
Lengte	194,86 m	Hoogte	-	-	NH_3 38,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	48,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 2		Links	Rechts	NO_x 3,2 kg/j
Locatie	X:191843,55 Y:443511,49	Type scherm	-	-	NO_2 0,5 kg/j
Lengte	1.280,87 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	24,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Situatie 1, Rekenjaar 2027

Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:191433,36 Y:443608,21	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,54 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 1		Links	Rechts	NO_x	8,6 kg/j
Locatie	X:191442,89 Y:443564,97	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	270,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	334,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie 2		Links	Rechts	NO_x	20,4 kg/j
Locatie	X:191849,13 Y:443510,81	Type scherm	-	-	NO_2	3,4 kg/j
Lengte	1.284,44 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	167,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 10 Boomtechnisch advies

BOOMTECHNISCH ADVIES T.B.V. DE HERONTWIKKELING VAN HET PERCEEL RIETGRACHTSTRAAT 32 TE ARNHEM

- September 2022 -

BoomOntzorging.com
inventarisatie • onderzoek • advies • snoeien • vellen

TITEL

Boomtechnisch advies t.b.v. de herontwikkeling van Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

LOCATIE

Rietgrachtstraat 32 + Eusebiusbuitensingel 19
Spijkerkwartier, Arnhem-Noord
Gemeente Arnhem

OPDRACHTGEVER

De heer [redacted]
Hendriks Projectontwikkeling BV
Postbus 179
5340 AD Oss

REFERENTIE OPDRACHTGEVER

Rietgrachtstraat, G21001

EIGENAAR BOMEN

Particulier eigendom, diverse eigenaren

ONZE REFERENTIE

BO/RA/2022.113

DATUM OPNAME

7 september 2022

DATUM RAPPORTAGE

8 september 2022

VELDWERK

ing. [redacted]

- boomtechnisch adviseur
- bosbouwkundig ingenieur
- European Tree Technician (ETT)
- geregistreerd boomtaxateur, lid NVTB

RAPPORTAGE

ing. [redacted]

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
1.1 Aanleiding & probleemstelling	4
1.2 Project-/ontwerpfase & beheerstatus bomen	5
1.3 Beoogde werkzaamheden bij de bomen	6
2. Werkwijze & onderzoeksaspecten	8
3. Bevindingen & advies	10
3.1 Boomgegevens	10
3.2 Advies	15
Bijlage 1: Schetsontwerp ruimtelijke verkenning	19
Bijlage 2: Bomenkaarten	20
Bijlage 3: Poster *Werken rond bomen*	22
Bijlage 4: Verklarende woordenlijst	23

1. INLEIDING

1. 1 Aanleiding & probleemstelling

In september 2022 heeft de heer [redacted] van *Hendriks Projectontwikkeling B.V.*, firma *BoomOntzorging* opdracht gegeven voor het geven van boomtechnisch advies ten behoeve van de herontwikkeling van de percelen Rietgrachtstraat 32 en Eusebiusbuitensingel 19 in Arnhem.

Hendriks Projectontwikkeling B.V. is bezig met de planvorming voor de herontwikkeling van het projectgebied waarop woningen gebouwd zullen worden. Vlak buiten de grenzen van het projectgebied staan vier bomen die bij Gemeente Arnhem geregistreerd zijn als particuliere waardevolle boom. Die bomen hebben daarmee een beschermde status en het kappen, sterk snoeien of beschadigen als gevolg van de projectwerkzaamheden is niet toegestaan. Ook ten aanzien van het toekomstige gebruik van de nieuwe woningen is het niet wenselijk dat de bewoners hinder van de bomen ondervinden doordat de boomkronen te dicht bij ramen, gevels en daken worden gebouwd.

Om te beoordelen of de bomen voldoende gezond en stabiel zijn om nog langdurig behouden kunnen worden, en waarmee in het ontwerpproces ten aanzien van de bomen rekening moet worden gehouden, is er een boomtechnische beoordeling van de bomen uitgevoerd. Die is gericht op het vaststellen van de huidige conditie, de levensverwachting en randvoorwaarden waarmee in het ontwerpproces rekening kan worden gehouden.

Als basis voor die BEA zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat zijn de kenmerken, de conditie en levensverwachting van de vier bomen?
2. Waarmee moet in het ontwerp en tijdens de herinrichting rekening worden gehouden om negatieve effecten voor de bomen en hun groeiplaats te vermijden (als gevolg van het ontwerp en werkzaamheden), en om toekomstige hinder door gebruikers/bewoners te voorkomen?
3. Welke ontwerp-opties zijn er t.b.v. het duurzame behoud van de bomen?
4. Welke algemene randvoorwaarden zijn van toepassing voor het vermijden van beschadigingen aan de bomen en hun groeiplaatsen in het projectgebied tijdens de werkzaamheden.

Op 6 september 2022 heeft firma *BoomOntzorging* ter plaatse de bomen geïnventariseerd en de situatie beoordeeld.
In deze rapportage staan de gehanteerde werkwijze, de bevindingen, de antwoorden op de onderzoeksvragen en de daaraan gekoppelde adviezen uiteen gezet.

1.2 Project-/ontwerpfase & beheerstatus bomen

Project-/ontwerpfase

Momenteel bevindt het bouwproject zich nog in de ontwerpfase. Er is een ruimtelijke verkenning gemaakt waarbij een schetsontwerp opties voor de contouren van de nieuwe bebouwing weergeven. Bepalend daarbij zijn de vier waardevolle bomen die vlak buiten de projectgrens staan. De standplaats van die bomen ten opzichte van de te slopen bestaande bebouwing en de beoogde nieuwbouw is mede bepalend voor het verdere ontwerpproces.
In Bijlage 1 is de ruimtelijke verkenning met daarop de bomen opgenomen (*2103-01-220704-TEK-01-Hindercirkels beschermde bomen_kl_CONCEPT*). 'Hindercirkels' met een radius van 4 meter rondom de boomkronen geven daarop een indicatie voor de marge die tussen de nieuwe gevels en de boomkronen moet worden aangehouden.

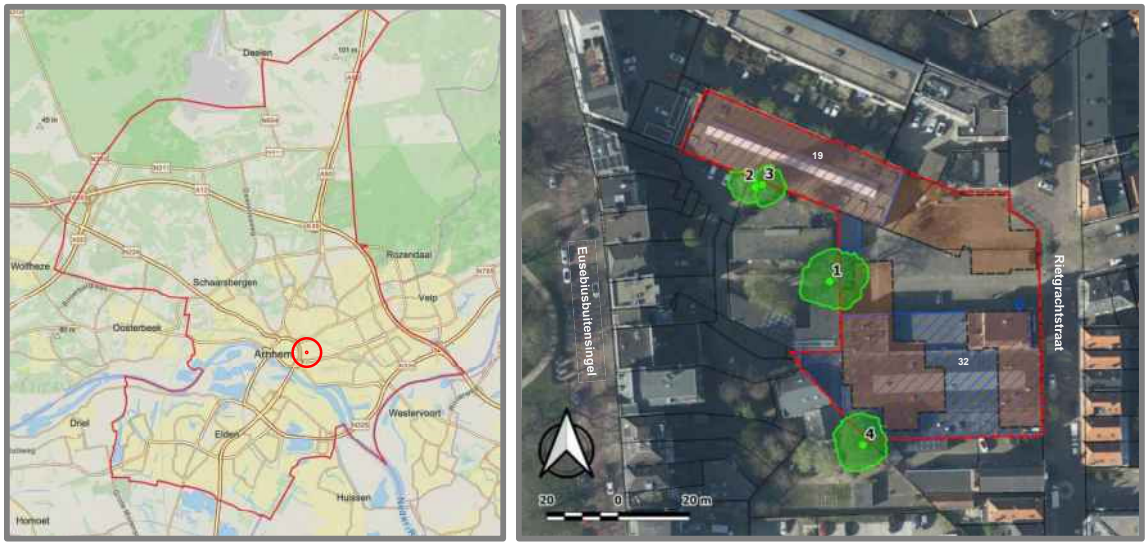


Fig. 1: Het locatie van het projectgebied aan de Rietgrachtstraat in het Spijkerkwartier in Arnhem-Noord. Op de luchtfoto (rechts) zijn de projectgrens (rode lijn), de bestaande bebouwing (blauwe arcering), de bebouwing conform het schetsontwerp (rode arcering) en de vier beschermde bomen (groene arcering) ingetekend. Ter referentie zijn de bomen voorzien van een volgnummer.

Beheerstatus bomen projectgebied

Binnen de projectgrens staan geen bomen. Vlak buiten die grens staan vier bomen die door hun standplaats in de directe invloedssfeer van de projectwerkzaamheden groeien. De vier bomen hebben een beschermde status en zijn door Gemeente Arnhem geregistreerd als '*waardevolle boom*'. Dit betekent dat de bomen niet zomaar gekapt mogen worden en er een verbod geldt op het beschadigen van de bomen. Ook geldt er bij die bomen bij bouwwerkzaamheden een inspanningsverplichting om het langdurige behoud van de bomen te bevorderen. Een belangrijk onderdeel daarvan is het 'boominclusief' ontwerpen, waarbij de bestaande bomen als basis dienen bij de ruimtelijke verkenning en het uiteindelijke ontwerp.

In onderstaande tabel staan enkele gegevens over deze bomen opgenomen, zoals vermeld in het gemeentelijke register waardevolle bomen. De bomen zijn t.b.v. deze rapportage ter referentie voorzien van een volgnummer. Daarnaast hebben de bomen in het bomen-beheersysteem van Gemeente Arnhem een unieke boomcode (boom-ID).

Tabel 1: Boomgegevens waardevolle bomen	
Boomnummer	**Kenmerken**
1	▪ **Boom-ID:** 04.02.B.0966 ▪ **Boomsoort:** *Quercus robur* (zomereik) ▪ **Eigenaar:** Gemeente Arnhem ▪ **Type waardering:** Gemeentelijke waardevolle boom uit bomenlijst ▪ **Classificatie:** Markante boom Arnhem
2	▪ **Boom-ID:** 04.02.B.1048 ▪ **Boomsoort:** *Populus nigra 'Italica'* (Italiaanse populier) ▪ **Eigenaar:** Particulier ▪ **Type waardering:** Particuliere waardevolle boom uit bomenlijst ▪ **Classificatie:** Cultuurhistorische waarde
3	▪ **Boom-ID:** 04.02.B.1049 ▪ **Boomsoort:** *Populus nigra 'Italica'* (Italiaanse populier) ▪ **Eigenaar:** Particulier ▪ **Type waardering:** Particuliere waardevolle boom uit bomenlijst ▪ **Classificatie:** Cultuurhistorische waarde
4	▪ **Boom-ID:** 04.02.B.0967 ▪ **Boomsoort:** *Aesculus hippocastanum* (witte paardenkastanje) ▪ **Eigenaar:** Particulier ▪ **Type waardering:** Particuliere waardevolle boom uit bomenlijst ▪ **Classificatie:** Markante boom Arnhem

1. 3 Beoogde werkzaamheden bij de bomen

In Bijlage 1 is het schetsontwerp van de ruimtelijke verkenning opgenomen. zijn de twee tekeningen van de ruimtelijke verkenningen weergegeven. In Bijlage 2 zijn kaarten opgenomen van het terrein met daarop de bestaande bebouwing, de nieuwe bebouwing conform het schetsontwerp en de bomen met hun boomkronen (zie ook figuur 1).

Het plan omvat o.a. de volgende elementen:

a. Het slopen van een groot deel van het pand Rietgrachtstraat 32. Het oudste deel van dit pand dat langs de weg staat, blijft gedeeltelijk behouden.
b. Het realiseren van een overdekte parkeergarage ter hoogte van het bestaande pand Eusebiusbuitensingel 19. Mogelijk wordt het huidige pand gesloopt en vindt daar nieuwbouw plaats, maar eventueel blijft het bestaande pand (deels) behouden en worden de parkeervoorzieningen in dit pand gerealiseerd.
c. Bouw van appartementen in drie bouwvlakken.
d. Duurzaam behoud van de vier waardevolle bomen en het inpassen van die bomen (en hun kronen) in het ontwerp.

Omdat de bomen op de aangrenzende percelen buiten het projectgebied staan, zijn de risico's ten aanzien van hun ondergrondse groeiplaats beperkt. Echter, de boomkronen groeien ruimschoots boven het projectgebied waardoor daar een risico op beschadiging van die boomkronen ontstaat tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden en op toekomstige hinder voor toekomstige bewoners indien de woningen te dicht bij die boomkronen worden gebouwd.
In onderstaand overzicht zijn een aantal potentiële risico's voor de bomen opgenomen die kunnen ontstaan als gevolg van de projectwerkzaamheden.

Tabel 2: Beoogde werkzaamheden i.r.t. potentiële risico's voor de bomen

Werkzaamheden & activiteiten	Potentiële risico's voor de bomen
▪ Sloop bestaande bebouwing	▪ Ontstaan van fysieke beschadigingen aan stam en takken van de waardevolle bomen door het gebruik van zwaar materieel voor het slopen nabij de stam en kronen. Dit kan tot ontsiering van de bomen leiden, maar ook tot het geheel verloren gaan van die bomen. ▪ Optredende instabiliteit bij de Italiaanse populieren (boom 2 en 3) daar het verwijderen van muren en funderingen vlak langs de wortelkluit. de bomen kunnen daardoor gevoelig worden voor windworp.
▪ Nieuwbouw / ontwerp	▪ Indien de gevels van de nieuwe bebouwing te dicht bij de boomkronen worden voorzien, kan er hinder ontstaan tijdens de steigerbouw en het gebruik van de steigers. Dit kan leiden tot ondeskundige, eenzijdige en overmatige snoei door bouwmedewerkers of door een door de bouwaannemer ingeschakelde groenaannemer. ▪ Indien de gevels en daken van de nieuwe woningen te dicht langs de boomkronen worden gebouwd, kan dit hinder opleveren voor de toekomstige bewoners. Die hinder kan ontstaan door verminderde zoninstraling in de woning, een belemmerd uitzicht vanuit de woning, tegen gevel/daken schurende takken en overmatige bladval op daken en verstopping van regenwaterafvoeren. Dit kan resulteren in eenzijdige en overmatige snoei van de bomen waardoor deze in hun habitus en aangezicht worden aangetast.



Fig. 2: Boom 1 is een solitaire zomereik op een perceel van Gemeente Arnhem (links). Boom 2 en 3 vormen een groep zeer hoge Italiaanse populieren die dicht langs de zuidgevel van Eusebiusbuitensingel 19 staan (midden). Boom 4 is een ca. 100 jaar oude paardenkastanje die tot de oude tuinbeplanting van de panden aan de Eusebiusbuitensingel behoort (rechts).

2. WERKWIJZE & ONDERZOEKSASPECTEN

De basis voor de beoordeling is de situatie ten aanzien van de bomen ter plaatse, schetsontwerp van de ruimtelijke verkenningen (Bijlage 1) en de in paragraaf 1.1 vermeldde onderzoeksvragen.

De vier geregistreerde waardevolle bomen zijn ter referentie voorzien van een volgnummer en met behulp van QGIS ingetekend op een digitale kaart. De boomlocaties (hart stamvoet) zijn ter plaatse met meetlint ingemeten omdat de bestaande boomlocaties uit het boombeheersysteem van Gemeente Arnhem onvoldoende nauwkeurig bleken te zijn. De kroonprojectie van de boomkronen zijn eveneens in QGIS digitaal ingetekend op basis van recente luchtfoto's.
Vervolgens zijn van de bomen de algemene kenmerken opgenomen. Daarbij zijn ook de huidige conditie, eventuele ernstige gebreken en de levensverwachting beoordeeld. De daarvoor toegepaste methodiek en toetsingscriteria komen voort uit de in Nederland gangbare VTA- en IBA- methodieken voor visuele boomveiligheidsbeoordelingen. De beoordeling van de conditie is vooral gebaseerd op het vertakkingspatroon van de kroon, de bladbezetting en de scheutlengteontwikkeling. Op basis van eventueel aanwezige gebreken/verzwakkingen en de huidige conditie is de algehele levensverwachting van de bomen bepaald. Dit is van belang om te voorkomen dat er situaties ontstaan waarbij het ontwerp wordt aangepast omwille van het in stand houden van dode/aftakelende bomen.

Om te bepalen welke mogelijkheden er zijn voor het ontwerp nabij de bomen, zijn de groeiplaats, de afstand van de stam en kroon tot de bebouwing, de kroonstructuur en de ontwikkelings-/groeifase van de bomen beoordeeld.
Bij boom 1 is binnen het projectgebied en binnen de kroonprojectie een grondboring uitgevoerd om te beoordelen of het afgraven van het terrein binnen de kroonprojectie van de boom eventueel mogelijk is.

Hieronder staan de opnameaspecten met toelichting weergegeven.

Boomnummer	Een ter referentie aan de beoordeelde boom toegekend oplopend volgnummer.
Boomsoort	Wetenschappelijke en Nederlandse soortnaam van de boomsoort.
Beplantingstype	Solitaire boom, laan, bomenrij, boomgroep, bos, struweel, singel.
Hoogte	De hoogte van de boom in meters.
Ø Stam	Stamdiameter op 1,3 meter hoogte, in centimeter.
Ø Kroon	Kroondiameter noord-zuid en oost-west, gebaseerd op recente luchtfoto's.
Conditie	De huidige 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.
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 inschatting 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 wordt de als maximaal voorspelbare grens een periode van 15 jaar gehanteerd.



Fig. 3: *Omdat de locatie van de bomen in het boombeheersysteem van Gemeente Arnhem niet altijd nauwkeurig is, zijn de locaties van de bomen (hart stamvoet) handmatig ingemeten en in QGIS gecorrigeerd (links). De kronen zijn beoordeeld op mogelijkheden en belemmeringen voor de nieuwbouw nabij de bomen (midden). Bij boom 1 is er een profielboring verricht om vast te stellen of er beworteling van de boom onder het hoger liggende projectgebied doorloopt en het terrein eventueel wel of niet verlaagd kan worden (rechts).*

3. BEVINDINGEN

3.1 Boomgegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemenen kenmerken en bevindingen van de boominspecties samengevat weergegeven. Daaronder is een korte beschrijving per boom opgenomen.

Tabel 3: Algemene kenmerken en bevindingen van de bomen

	Boom 1	Boom 2	Boom 3	Boom 4
Boom-ID	04.02.B.0966	04.02.B.1048	04.02.B.1049	04.02.B.0967
Boomsoort	*Quercus robur* (zomereik)	*Populus nigra 'Italica'* (Italiaanse populier)	*Populus nigra 'Italica'* (Italiaanse populier)	*Aesculus hippocastanum* (witte paardenkastanje)
Beplantingstype	Solitaire boom	Boomgroep	Boomgroep	Solitaire boom
Hoogte	18 m	33 m	33 m	16 m
Ø Stam	73 cm	104 cm	106 cm	99 cm
Ø Kroon (NZ / OW)	17 / 19 m	9 / 8 m	12 / 9 m	16 / 15 m
Conditie	Redelijk	Goed	Goed	Goed
Gebreken	- Wat teruglopend vertakkingspatroon. - Een wat verminderde bladbezetting.	Geen ernstige gebreken.	Interne holte in de zuidelijke helft van de stamvoet (hoorbaar bij kloppen) maar zonder scheurvorming.	Geen ernstige gebreken.
Levensverwachting	10-15 jaar	> 15 jaar	> 15 jaar	> 15 jaar
Opmerkingen	Maaiveld rondom de boom is ca. 0,8 m lager dan het maaiveld van het projectterrein.	Boom 2 en 3 zijn met elkaar vergroeid en vormen t.a.v. de windbelasting 1 kroon.	Boom 2 en 3 zijn met elkaar vergroeid en vormen t.a.v. de windbelasting 1 kroon.	Geen symptomen van de Kastanjebloedingsziekte.

Boom 1 (zomereik)

De conditie van deze boom is wat verminderd en daardoor ook de levensverwachting. De verminderde conditie is waarschijnlijk veroorzaakt door grote veranderingen in de groeiplaats van de boom en vooral het plaatsen van een woonunit binnen de kroonprojectie in 2018 en het plaatsen van een warmtepomp dicht bij de stam. Dat is opmerkelijk omdat de boom al in 2013 is geregistreerd als waardevolle boom én de boom (en het perceel Eusebiusbuitensingel 22) in eigendom van Gemeente Arnhem is. Ondanks de wat verminderde conditie kan de boom nog vele jaren behouden blijven zonder dat deze een gevaar voor de omgeving wordt.

De kroon van de boom groeit met zijn kroon ruim 8 meter over het projectgebied. De gesteltakken bevinden zich daar op ca. 7 tot 9 meter hoogte. Daaraan bevinden zich veel laag doorhangende takken die zonder grote nadelige effecten voor de boom gesnoeid/verwijderd kunnen worden. De gesteltakken kunnen niet gesnoeid worden omdat dit de habitus van de boom teveel aantast. Door de breedte van de kroon en de laag groeiende gesteltakken kan er onder de kroon van de boom maximaal één bouwlaag worden gerealiseerd. In het huidige schetsontwerp kruist de nieuwbouw met de boomkroon, waardoor dit een aandachtspunt betreft.

Om te beoordelen of de beworteling van de boom ook onder het 0,8 meter hogere bouwterrein doorloopt, is er een profielboring gedaan op ca. 0,9 meter vanaf de keerwand die de erfgrens vormt. De profielboring tot 1,1 meter diepte heeft aangetoond dat het bouwterrein daar is opgehoogd met schraal vulzand. Er zijn geen tekenen van wortelgroei aangetroffen. Het is daarom niet aannemelijk dat de zomereik met zijn boomwortels ook onder het verhoogde bouwterrein groeit en dat het deel binnen de kroonprojectie geen onderdeel uitmaakt van de

ondergrondse groeiplaats van de boom. Dit betekent dat het bouwterrein ook binnen de kroonprojectie eventueel afgegraven zou kunnen worden.



Fig. 4: De kroon van boom 1 groeit ruim 8 meter boven het bouwterrein en komt daarmee in conflict met het schetsontwerp voor de nieuwbouw (links). De gesteltakken kunnen niet verwijderd worden, maar wel de vele laag doorhangende dunnere takken (rechts, zie rode stippellijn ter indicatie).



Fig. 5: Het maaiveld rondom boom 1 is 0,8 meter lager dan het maaiveld van het bouwterrein. Een profielboring heeft uitgewezen dat het deel van het bouwterrein binnen de kroonprojectie van de boom, geen onderdeel uitmaakt van de ondergrondse groeiplaats van de boom. Indien wenselijk, kan dat deel zonder nadelige gevolgen voor de boom afgegraven worden.

Boom 2 en 3 (Italiaanse populieren)

Beide bomen hebben een hoogte van 33 meter (!) en hebben een goede conditie. Boom 3 staat heeft een hoorbare holte in de zuidzijde van de stamvoet, maar de rest van de stamvoet en stambasis zijn voldoende massief en vrij van aantastingssymptomen van houtparasitaire schimmels. Ook zijn er geen tekenen van scheurvorming waardoor een verhoogd risico op instabiliteit niet aannemelijk is. De bomen hebben daardoor beiden een levensverwachting van minimaal 15 jaar toegekend gekregen.

Boom 3 staat zeer dicht langs de gevel van de loods (Eusebiusbuitensingel 19). Het hart van de stamvoet bevindt zich op slechts 0,8 meter afstand van de muur en de buitenzijde van de stamvoet groeit nagenoeg tegen de muur aan. Het is aannemelijk dat ondergronds de wortelkluit geheel tegen de fundering van de loods aangroeit en daar voor de stabiliteit van de boom van afhankelijk is. Door de aanwezigheid van de fundering van de loods heeft de boom aan de noordzijde nauwelijks wortels kunnen vormen. Door de extra sterke boomwortels en

plankwortels aan de zuidzijde van de boom en door de tegendruk van de fundering van de loods, kan de boom ondanks zijn grote hoogte en hoge windbelasting voldoende de stabiliteit voldoende waarborgen. Echter wanneer de fundering en ondergrondse muurdelen t.h.v. boom 3 worden verwijderd of op andere wijze constructief worden verzwakt, dan kan de boom instabiel worden en gevoelig worden voor windworp. Vooral bij boom 3 is het daarom van groot belang om de tegendruk die de fundering van de loods daar biedt in stand te houden en te vermijden dat die fundering wordt verwijderd of intern constructief wordt verzwakt (bijv. door het wegbreken van achterliggende vloeren of muurdelen) aan de binnenzijde van het pand.
Voor boom 2 geldt min-of-meer hetzelfde, hoewel die boom op wat grotere afstand van de muur en fundering van de loods staat. De boom staat met hart stamvoet op 2,2 meter van de muur en met de buitenzijde van de stamvoet op 1,5 meter van de muur. Daarom is het aannemelijk dat óók boom 2 voor zijn stabiliteit voor een belangrijk deel afhankelijk is van de tegendruk van de fundering van de loods. Het behoud van de fundering t.h.v. boom 2 is daarom óók van groot belang.
Boom 2 heeft relatief weinig takken die vlak boven het dak van de loods groeien. Vooral boom 3 heeft vanwege zijn standplaats vlak langs de 5 meter hoge muur van de loods zware kroondelen vlak langs de dakrand en vlak boven het dak gevormd. De zware gesteltakken vlak langs en dicht boven het dak kunnen vanuit boomtechnische overwegingen niet verwijderd worden. Wel kunnen zijtakken daarvan eventueel verwijderd worden, zodat er meer ruimte tussen de kroon en het dak ontstaat. Tijdens de eventuele sloop van het pand, maar ook tijdens de bouwwerkzaamheden, dient er rekening met de zware kroondelen langs en boven het dak rekening gehouden te worden om ernstige beschadigingen aan de boom te voorkomen.

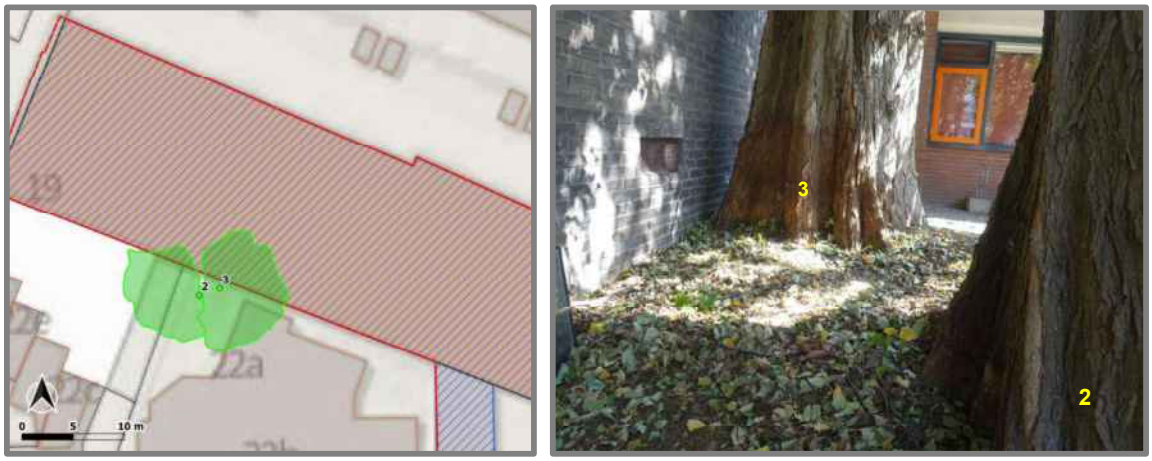


Fig. 6: Boom 2 en boom 3 hebben met elkaar vergroeide kronen die één geheel vormen (links). De bomen staan vlak langs de loods en groeien met hun kroon vlak langs en vlak boven het dak van de loods. Doordat de bomen dicht langs de muur van de loods staan, is de wortelkluit van de bomen eenzijdig ontwikkeld. Door tegendruk van de fundering blijft de stabiliteit van de bomen gewaarborgd. Indien de fundering en achterliggende structuren worden verwijderd, dan kunnen de bomen instabiel worden en gevoelig worden voor windworp. Het is daarom van groot belang om tenminste t.h.v. de twee bomen een stevige fundering te handhaven.



Fig. 7: Het snoeien/verwijderen van dicht langs en vlak boven het dak groeiende takken is mogelijk zonder grote en blijvende schade aan de bomen te veroorzaken (rode kruisjes ter indicatie). Het verwijderen van zware gesteltakken (gele cirkels ter indicatie) is echter niet wenselijk. Dit heeft gevolgen voor eventuele sloop en nieuwbouw van de beoogde parkeergarage omdat er voorzichtig gewekt moet worden om de gesteltakken en toppen van de bomen niet te beschadigen en omdat de mogelijkheden voor het hoger bouwen van het pand daardoor niet mogelijk is t.h.v. de bomen.

Boom 4 (paardenkastanje)

De paardenkastanje is waarschijnlijk ruim 100 jaar oud (geschat plantjaar ± 1900). De boom heeft ondanks zijn hoge leeftijd een goede conditie, hetgeen gebaseerd wordt op het dichte vertakkingspatroon van de kroon, de goede bladbezetting en bladgrootte. Er zijn geen aantastingssymptomen aangetroffen van de Kastanjebloedingsziekte, een bacteriële infectie waar veel paardenkastanjes door afsterven. De levensverwachting van de boom is dus goed en in op basis van de huidige situatie minimaal 15 jaar.

De boom staat dicht langs het te slopen pand Rietgrachtstraat 32 en groeit met zijn kroon tot ca. 8 meter over het dak van het 6,5 meter hoge pand. Hart stamvoet bevindt zich op ca. 2,0 meter vanaf de hoek van het pand. Aan de zijde van dat pand bevinden zich zware gesteltakken vanaf 6,5 meter hoogte tot vlak boven het dak. Deze gesteltakken kunnen om boomtechnische redenen niet verwijderd worden. Wel kunnen laaghangende dunnere zijtakken verwijderd worden zodat er wat meer ruimte tussen de kroon en het dak ontstaat (ca. 2 meter). Het is met de huidige grootte en hoge leeftijd van de boom niet aannemelijk dat de kroon de komende jaren/decennia nog veel verder zal uitdijen. Nieuwe scheuten aan de buitenzijde van de kroon gaan veelal uithangen waardoor de boom weliswaar blijft groeien, maar het kroonvolume niet significant toeneemt.

Tijdens de sloopwerkzaamheden is de kroon maar ook de stam gevoelig voor beschadigingen. Het is daarom van belang om tijdens het slopen van het bestaande pand zeer zorgvuldig te werken en de medewerkers van het sloopbedrijf daar goed over te instrueren. Ook ten aanzien van het ontwerp van de nieuwbouw is het van belang om voldoende afstand tot de boomkroon te houden om hinder door verminderde zoninstraling, belemmering van uitzicht en overmatige bladval te vermijden. Het bouwen onder de kroon is in principe mogelijk. wel moet daarbij rekening worden gehouden met de benodigde afstand voor bouwsteigers langs de gevels en de benodigde werkruimte i.v.m. de gesteltakken van de boom. Doorworteling van de boom binnen de gevels van het bestaande pand is niet aannemelijk. Het uitgraven/verwijderen van de bestaande funderingen is mogelijk maar daarbij dient voorzichtig gewerkt te worden om beschadigingen aan de wortelkluit te voorkomen. Het beste kan daarom uitsluitend van af de binnenzijde van het pand worden gewerkt tijden de sloop bij het verwijderen van funderingen t.h.v. de boom. I.v.m. de stabiliteit van de boom is het niet wenselijk om binnen een straal van 3 meter rondom de stam voor langere tijd een afgraving/bouwput te hebben. Na het verwijderen

van funderingen is het daar van belang om de grond daar weer tijdig aan te vullen en bij voorkeur met zwarte teelaarde zodat de boom daarin wortels kan vormen.



Fig. 8: Boom 4 staat op ca. 2,0 meter vanaf het hoek van het te slopen pand (links, blauwe arcering) en groeit met zijn kroon ruim 8 meter boven het bouwterrein. Bij het slopen van het pand dient voorzichtig gewerkt te worden om beschadigingen aan de stam de kroon en de wortelkluit te vermijden. Omdat door de fundering van het pand de wortelkluit wat eenzijdig ontwikkeld is, is het van belang om na het verwijderen van de fundering binnen een straal van 3 meter rondom de stam de grond weer tijdig aan te vullen. Tijdens het ontwerpproces is het van belang om voldoende rekening met de boomkroon te houden zodat toekomstige hinder door de boom voorkomen wordt.



Fig. 9: Het snoeien van zware gesteltakken boven het te slopen pand wordt afgeraden (gele cirkels links), maar het snoeien van dunnere en laag doorhangende zijtakken is mogelijk zonder dat dit grote nadelige gevolgen voor de boom heeft (ter indicatie de rode kruisjes rechts). Hierdoor ontstaan er wat meer ruimte tussen de kroon en het dak van het bestaande pand.

3.2 Advies

Vrij ruimte tussen boomkronen en gevels
In het schetsontwerp in Bijlage 1 zijn er zogenaamde 'hindercirkels' met een straal van 4 meter rondom de indicatief ingetekende boomkronen getekend. Deze zijn van belang in het ontwerpproces om voldoende afstand tussen de boomkronen en de nieuwbouw te waarborgen. Daarmee wordt voorkomen dat de bomen bij toenemende groei op termijn tegen gevels en daken groeien en dat de toekomstige bewoners hinder van de bomen zullen ondervinden door overmatige schaduwwerking, belemmering van uitzicht, het schuren van takken tegen gevels en daken en door overmatige bladval die tot het verstoppen van goten en hemelwaterafvoer kan leiden. In veel gevallen leidt het onvoldoende voorzien van mogelijke hinder door boomkronen nabij woningen tot ontevreden bewoners, hetgeen uiteindelijk leidt tot het overmatig snoeien of het kappen van de bomen.

Hoewel Gemeente Arnhem geen harde minimale afstanden hanteert die aangehouden moeten worden tussen de buitenzijde van de boomkronen en de gevels van nieuwbouwwoningen, geldt wel het principe dat er alles aan gedaan moet worden om 'boominclusief' te ontwerpen, waarbij de bestaande waardevolle bomen centraal staan en juist als meerwaarde in het ontwerp worden verwerkt. Ook de groeifase is daarbij van belang omdat voorkomen moet worden dat door toenemende groei de beschikbare ruimte voor de bomen na verloop van tijd onvoldoende blijkt. Bij de vier beoordeelde bomen lijkt de huidige kroonbreedte en kroonhoogte ongeveer het maximum bereikt te hebben. Het betreft namelijk volwassen bomen waarvan de grootte niet veel meer zal toenemen (bomen kennen geen oneindige groei namelijk). Boom 1 heeft reeds een kroondiameter van ruim 18-20 meter, een wat verminderde conditie en sterk hangende takken. Boom 2 en boom 3 groeien door hun zuilvormige kroonvorm en hoge slanke kroon grotendeels boven de bestaande en beoogde bebouwing. De steil opgaande takken en toppen kunnen door hun gewicht nog wat uitzakken maar veel breder zullen de kronen niet meer worden. Boom 4 is een ruim 100 jaar oude paardenkastanje die nog wel lengtegroei van de scheuten heeft, maar dit zeer beperkt is en waarbij de lengtegroei nauwelijks tot het breder worden van de kroon leidt als gevolg van het uitzakken van de takken bij toenemende lengte.
Ook vanuit praktisch oogpunt is het van belang om tijdens de bouw geen grote hinder van de boomkronen te ondervinden, vooral ten aanzien van bouwsteigers en hijswerkzaamheden. Ten behoeve van bouwsteigers moet al gauw een marge van 3 meter tussen de buitenzijde van de kroon en de gevel aangehouden worden (2 meter steigerbreedte + 1 meter werkruimte).
De minimaal benodigde afstand tussen boomkroon en gevels, ramen of balkons is dus afhankelijk van een aantal praktische parameters, maar daarnaast spelen er ook esthetische en psychologische aspecten een rol. Waar bij gevels een minimale afstand van 3 meter tot aan de buitenzijde boomkroon de minimale ondergrens lijkt, kan het nodig blijken om toch de ruimte te vergroten of de indeling van de woningen aan te passen om toekomstige hinder/ontevredenheid van de bewoners te vermijden.

In onderstaande kaart zijn de huidige boomkronen ten opzichte van de bouwvlakken uit het schetsontwerp weergegeven. Daarbij zijn tevens 'hindercirkels' met een radius van 2, 3, 4 en 5 meter weergegeven. Deze kunnen gebruikt worden als richtlijn hoeveel ruimte er rondom de kronen vrij dient te blijven ten opzichte van de gevels. De marge van 2,0 meter (geel) geldt daarbij als onvoldoende en van 3,0 meter (oranje) als het minimum. Dit geldt uiteraard niet voor de onderste verdiepingen waarbij er bij alle vier bomen geen boomtechnische belemmeringen zijn om één bouwlaag (maximaal tot de huidige hoogte bij boom 2-3 en boom 4) onder de bestaande boomkronen te realiseren. Bij het bouwen onder die boomkronen dient echter wel rekening gehouden te worden met de bladval op de daken die goten en hemelwaterafvoeren kunnen verstoppen.

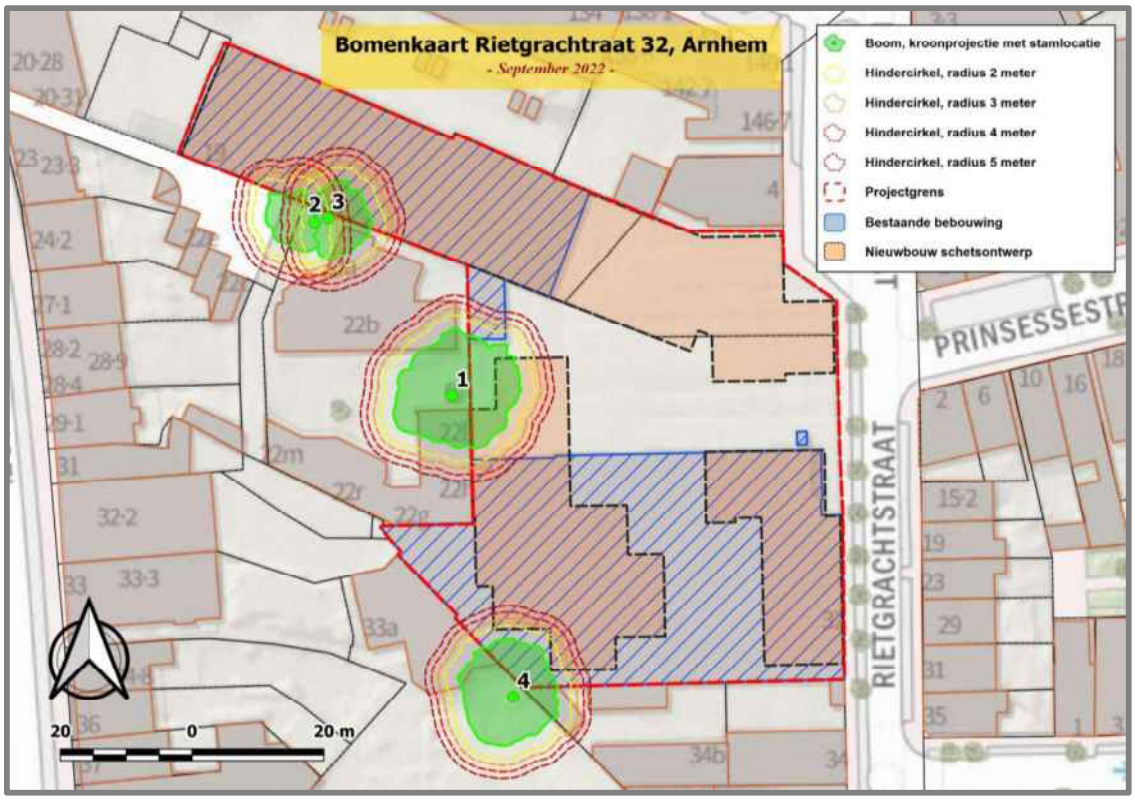


Fig. 10: Kaart van het projectgebied met daarop o.a. de bomen en hun huidige kroonprojectie, de bestaande bebouwing en de nieuwbouw conform het schetsontwerp. Rondom de kroonprojecties zijn 'hindercirkels' op verschillende afstanden van de boomkronen getekend die van belang zijn in het ontwerpproces wanneer gevels en boomkronen met elkaar in conflict dreigen te komen. Onder alle vier bomen kan eventueel één bouwlaag gerealiseerd worden en de hindercirkels hebben dan ook vooral betrekking op de gevels van de 2e, 3e en 4e verdieping. Deze kaart is ook opgenomen in Bijlage 2.

Advies per boom

In onderstaand overzicht zijn per boom specifieke aspecten en adviezen opgenomen die relevant zijn in het ontwerpproces.

Tabel 4: Ontwerpaspecten en -advies per boom

Boom 1 (zomereik)
⇨ Snoeien van laag doorhangende dunne takken (secundaire takken) is mogelijk, het snoeien van gesteltakken niet. Snoeiwerkzaamheden dienen uitsluitend door vakbekwame boomverzorgers uitgevoerd te worden en niet door medewerkers van de bouw. ⇨ Het terrein binnen de kroonprojectie van de boom kan eventueel verlaagd/afgegraven worden omdat dit geen deel uitmaakt van de ondergrondse groeiplaats van de boom. ⇨ In de huidige situatie kan er maximaal één bouwlaag onder de boom gebouwd worden zonder nadelige effecten voor de boom. De gevels van de daarop volgende bouwlagen dienen op voldoende afstand van de buitenzijde van de kroon gebouwd te worden. Bij het realiseren van een bouwlaag onder de kroonprojectie moet wel rekening gehouden worden met bladval die goten en hemelwaterafvoeren kan verstoppen. ⇨ Als minimaal noodzakelijke afstand tussen de buitenzijde en de kroon en de gevels van de verdiepingen van de nieuwbouw geldt een minimale afstand van 3 meter. Daarmee wordt voorkomen dat de boom tegen de gevels aangroeit en wordt de steigerbouw niet belemmerd. Vanuit het perspectief van de toekomstige gebruikers kan het wenselijk zijn om een ruimere afstand te hanteren om toekomstige hinder van de boom te voorkomen. Dat speelt vooral een rol bij het plaatsen van balkons en ramen.
Boom 2 en boom 3 (Italiaanse populieren)
⇨ Snoeien van laag doorhangende dunne takken (secundaire takken) vlak langs de gevel en vlak boven het dak is mogelijk, maar het snoeien verwijderen van gesteltakken en toppen niet. Snoeiwerkzaamheden dienen uitsluitend door vakbekwame boomverzorgers uitgevoerd te worden en niet door medewerkers van de bouw. ⇨ Omdat t.h.v. de twee bomen de fundering van groot belang is voor de stabiliteit van de bomen, is het niet mogelijk om die te verwijderen. De bomen kunnen daardoor instabiel worden en gevoelig worden voor windworp. Daarom wordt geadviseerd om tenminste t.h.v. de twee bomen de fundering van de loods tot maaiveldhoogte te behouden en ook de eventueel achterliggende structuren die de fundering stevigheid verschaffen.

- Nieuwbouw kan t.h.v. de boomkronen tot maximaal de bestaande hoogte van de loods (5 meter t.o.v. het maaiveld bij de bomen). Bij eventuele hogere bouwlagen nabij de bomen dient er voldoende ruimte tussen de gevels en de buitenzijde van de boomkronen vrij gehouden te worden, ook vanwege de veiligheid in relatie tot de grote hoogte van die boomkronen. Een minimale afstand tussen gevel en boomkronen van 4 tot 5 meter wordt dan geadviseerd.

Boom 4 (paardenkastanje)

- Snoeien van laag doorhangende dunne takken (secundaire takken) vlak boven het dak is mogelijk, het snoeien/verwijderen van gesteltakken niet. Door de laaghangende dunnere takken te snoeien ontstaat er een ruimte tussen de boomkroon en het huidige dak van ca. 2 meter. Snoeiwerkzaamheden dienen uitsluitend door vakbekwame boomverzorgers uitgevoerd te worden en niet door medewerkers van de bouw.
- Het huidige pand is 6,5 meter hoog t.o.v. het maaiveld bij de boom.
- Onder de kroon kan binnen de begrenzing van het te slopen pand weer een bebouwing worden aangebracht met een maximale hoogte van 6,5 meter. Indien er onder de kroon van de boom nieuwbouw plaatsvind, dan moet er rekening worden gehouden met bladval die goten en hemelwaterafvoeren kan verstoppen.
- Bij eventuele hogere bouwlagen nabij de bomen dient er voldoende ruimte tussen de gevels en de buitenzijde van de boomkroon vrij gehouden te worden. Hier geldt een minimale afstand van 3,0 meter, maar vanuit het perspectief van de toekomstige gebruikers kan het wenselijk zijn om een ruimere afstand te hanteren om toekomstige hinder van de boom te voorkomen. Dat speelt vooral een rol bij het plaatsen van balkons en ramen.
- Tijdens de sloop dient er voorzichtig gewerkt te worden om beschadigingen aan de kroon, de stam en de wortelkluit te vermijden. Bij het uitgraven van de fundering dient er zeer voorzichtig te worden gewerkt om te voorkomen dat de wortelkluit beschadigd. Daarvoor dienen de medewerkers van het sloopbedrijf goed geïnformeerd te worden. Na het uitgraven van de fundering binnen een straal van 3,0 meter van de stam, zo spoedig mogelijk grond aanvullen om eventuele instabiliteit van de boom te voorkomen. Aanvullen van zwarte teelaarde komt de boom ten goede doordat de boom daarin nieuwe wortels kan vormen.

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.

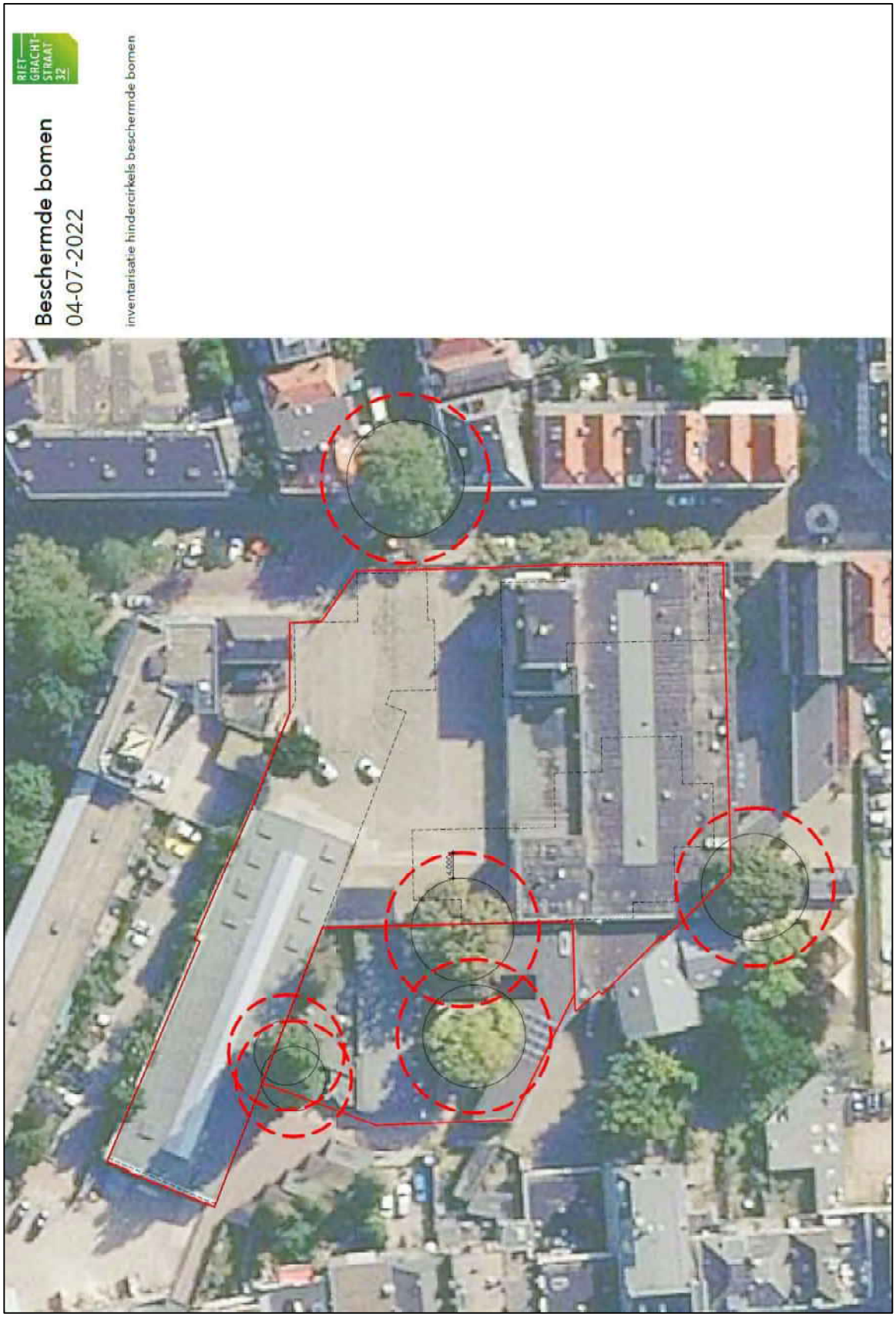
Hoogachtend,

[redacted]

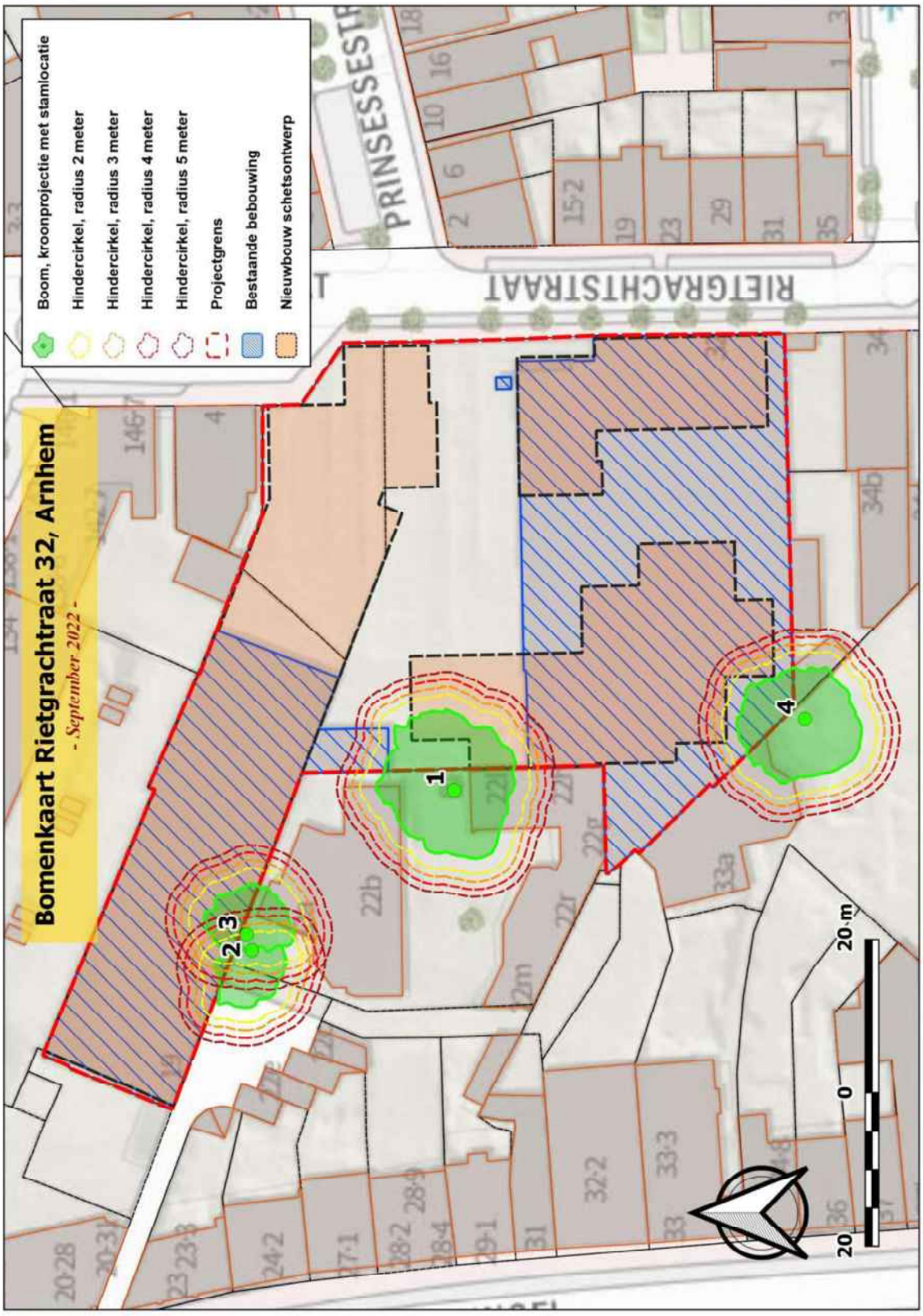
[redacted]

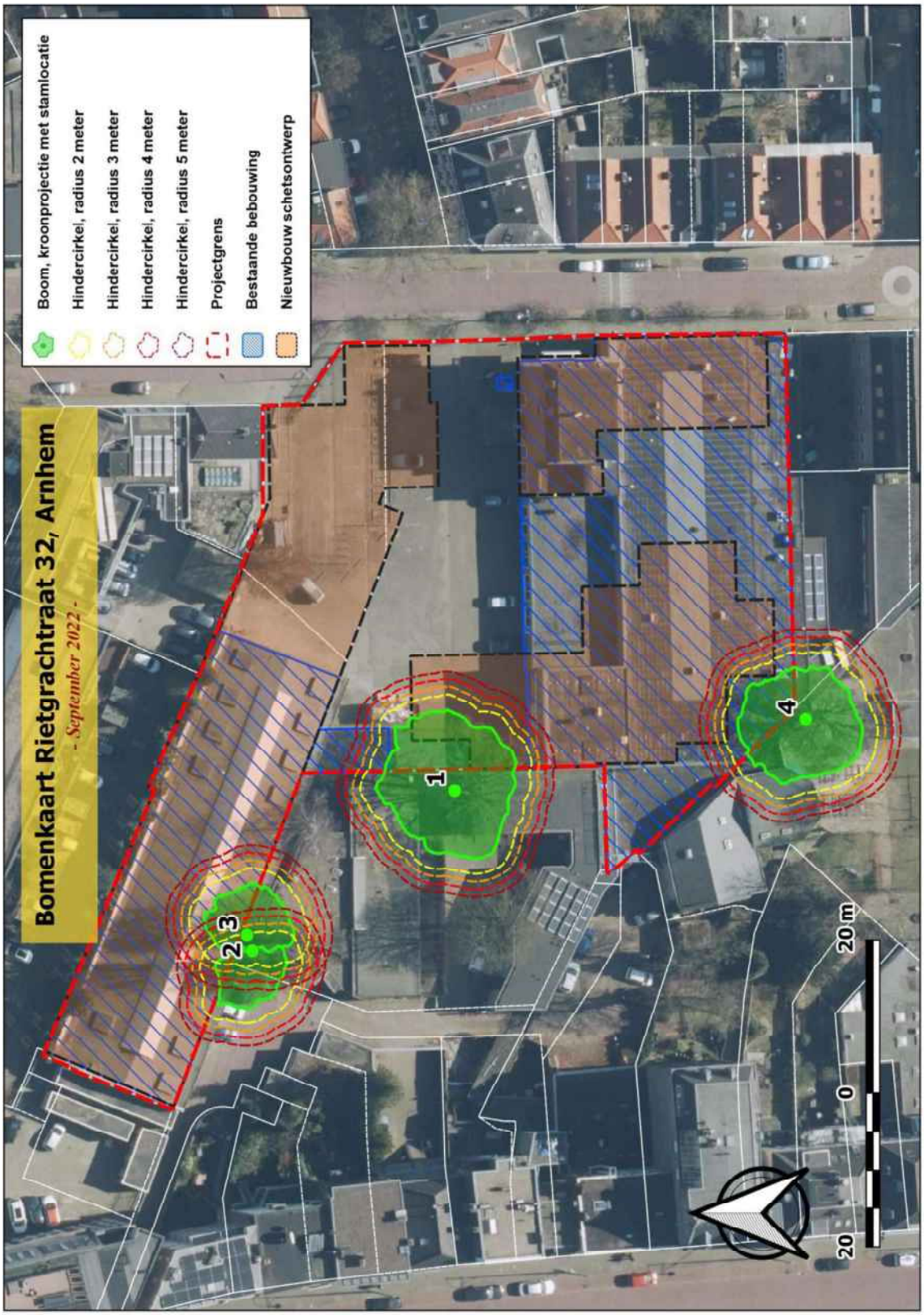
BoomOntzorging.com

BIJLAGE 1: Schetsontwerp ruimtelijke verkenning



BIJLAGE 2: Bomenkaarten



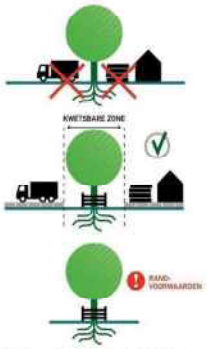

Bomenkaart Rietgrachtraat 32, Arnhem
- September 2022 -
Boom, kroonprojectie met stamlocatie
Hindercirkel, radius 2 meter
Hindercirkel, radius 3 meter
Hindercirkel, radius 4 meter
Hindercirkel, radius 5 meter
Projectgrens
Bestaande bebouwing
Nieuwbouw schetsontwerp
1
2
3
4
20 m
0
20

BIJLAGE 3: Poster *Werken rond bomen*

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

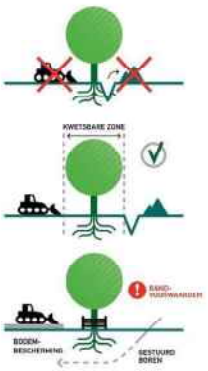
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

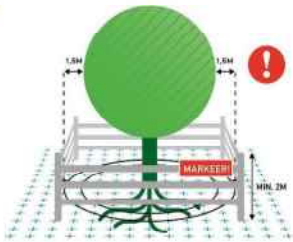


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE



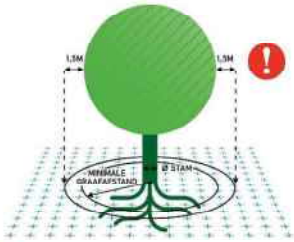
Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werk-zaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
4. Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

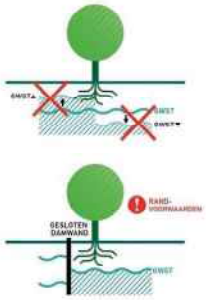
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelkers en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk · NORM INSTITUUT BOMEN · vhg vakgroep boomspecialisten · GPKL.nl · Bouwend Nederland

Kijk voor meer info op www.norminstituutbomen.nl

BIJLAGE 4: Verklarende woordenlijst

Houtparasitaire schimmel
Dit zijn houtrot-veroorzakende schimmels die rot veroorzaken in het levende hout, bast en cambium van bomen. Er zijn talrijke houtparasitaire schimmels die een variabele mate van agressiviteit hebben en die veelal specifieke delen van de boom aantasten. Het vruchtlichaam (= de paddenstoel) dient vaak voor herkenning van de soort schimmel waardoor de visuele boomveiligheidscontroles het beste in het najaar uitgevoerd kunnen worden. Naast houtparasitaire schimmels zijn er saprotrofe schimmels die eveneens houtrot veroorzaken maar welke alleen reeds afgestorven weefsel afbreken. Soms kunnen saprotrofe schimmels parasitair worden en ook levens weefsel gaan aantasten, hetgeen mogelijk wordt bij verzwakte bomen.

IBA
Een methodiek voor visuele boomveiligheidscontrole (Integrierte Baumanalyse), waarbij de ernst van zichtbare symptomen van structurele en pathologische verzwakkingen wordt beoordeeld aan de hand van de reactie van de boom op die verzwakkingen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat door de vorming van compensatie- en extra steunweefsel de boom aantastingen en verzwakkingen kan compenseren waardoor de verzwakking van de boom verminderd of opgeheven wordt. Indien de boom in vitaliteit afneemt en de afbraak van levend weefsel niet meer kan compenseren neemt de boom daadwerkelijk in stabiliteit af. Deze IBA-methodiek is afkomstig van de Duitse boomonderzoekers *Michael Schlag* en *Hermann Reinartz* van het Duitse *Institut für Baumdiagnose*.

Kroonprojectie
De kroonprojectie is de verticale projectie van de rand van de kroon op de grond.
Het gebied binnen de kroonprojectie en soms tot circa 2 meter daarbuiten, wordt veelal beschouwd als de zone waarbinnen de meeste boomwortels zich bevinden. Hierop zijn er echter veel uitzonderingen zoals bij zuilvormige bomen, scheefstaande bomen, bomen in verhardingen, bomen in verdichte grond en bomen op plaatsen met een hoge grondwaterstand.

Levensverwachting
Een inschatting van de resterende levensduur van een boom, meestal uitgedrukt in de klassen: 0 jaar, <5 jaar, 5-10 jaar, 10-15 jaar en >15 jaar. De levensverwachting drukt de verwachte resterende *functionele levensduur* uit van een boom en niet de absolute biologische levensduur. De klasse '*0 jaar*' wordt toegekend aan dode bomen. De klasse '*<5 jaar*' is de minimaal toe te kennen levensverwachting bij nog levende bomen die dermate verzwakt zijn dat ze in hun laatste levensfase verkeren (afstervend zijn) of door een ernstige structurele verzwakking op korte termijn kunnen afbreken of kunnen omwaaien (zonder biologisch dood te zijn). De klasse '*>15 jaar*' is de maximaal toe te kennen levensverwachting vanwege de onvoorzienbaarheid van optredende ziekten, aantastingen en andere verzwakkingen op lange termijn. Bij deze bomen zijn er geen (ernstige) gebreken aangetroffen die de levensverwachting zouden kunnen verkorten.

NVTB
De *Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen* is een vakvereniging voor boomdeskundigen die officieel zijn geregistreerd als boomtaxateur. De NVTB streeft naar een uniforme methodiek voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen en van de waardevermindering van bomen als gevolg van schade. De basis voor de waarde- en schadetaxaties zijn de *Richtlijnen NVTB 2019*. Alle bij de NVTB geregistreerde boomtaxateurs dienen conform deze richtlijnen te werken. Middels een vaktest voor toelating tot de NVTB en

een intern kwaliteitswaarborgsysteem worden de leden van de NVTB doorlopend getoetst op vakbekwaamheid en kwaliteit.

Stabiliteitswortel
De dikke boomwortels die het gestel van de wortelkluit vormen en als primaire functie de verankering van de boom met de grond hebben. Beschadiging of het verwijderen van stabiliteitswortels kan ernstige problemen met de standvastheid van een boom veroorzaken waardoor de boom kan omvallen (windworp). Ook kunnen grote verwondingen van de stabiliteitswortels een invalspoort voor houtparasitaire schimmels vormen waardoor er houtrot in de wortelkluit en stamvoet van de boom kan ontstaan.

Stam(voet)breuk
Het breken van de stam of de stamvoet als gevolg van een interne verzwakking door bijvoorbeeld houtrot, holten en scheurvorming in het stamhout. Externe factoren zoals een veranderde/toegenomen windbelasting op de boom spelen veelal een grote rol bij het afbreken van bomen.

VTA / BVC
Visuele boomveiligheidscontrole (Visual Tree Assessment), die ten doel heeft structurele en pathologische verzwakkingen bij bomen vroegtijdig te herkennen aan de hand van visueel waarneembare symptomen. Hierbij speelt de mechanische opbouw en werking van bomen een grote rol. De theoretische basis die hiervoor van toepassing is, is afkomstig van *Professor Claus Mattheck* maar is tevens gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek van diverse andere boomwetenschappers.

Windworp
Het omwaaien van een boom door het ‘kiepen’ van de wortelkluit. Dit treedt vaak op als gevolg van houtrot in of schade aan de wortelkluit en/of door een veranderde/toegenomen windbelasting op de boom.

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:

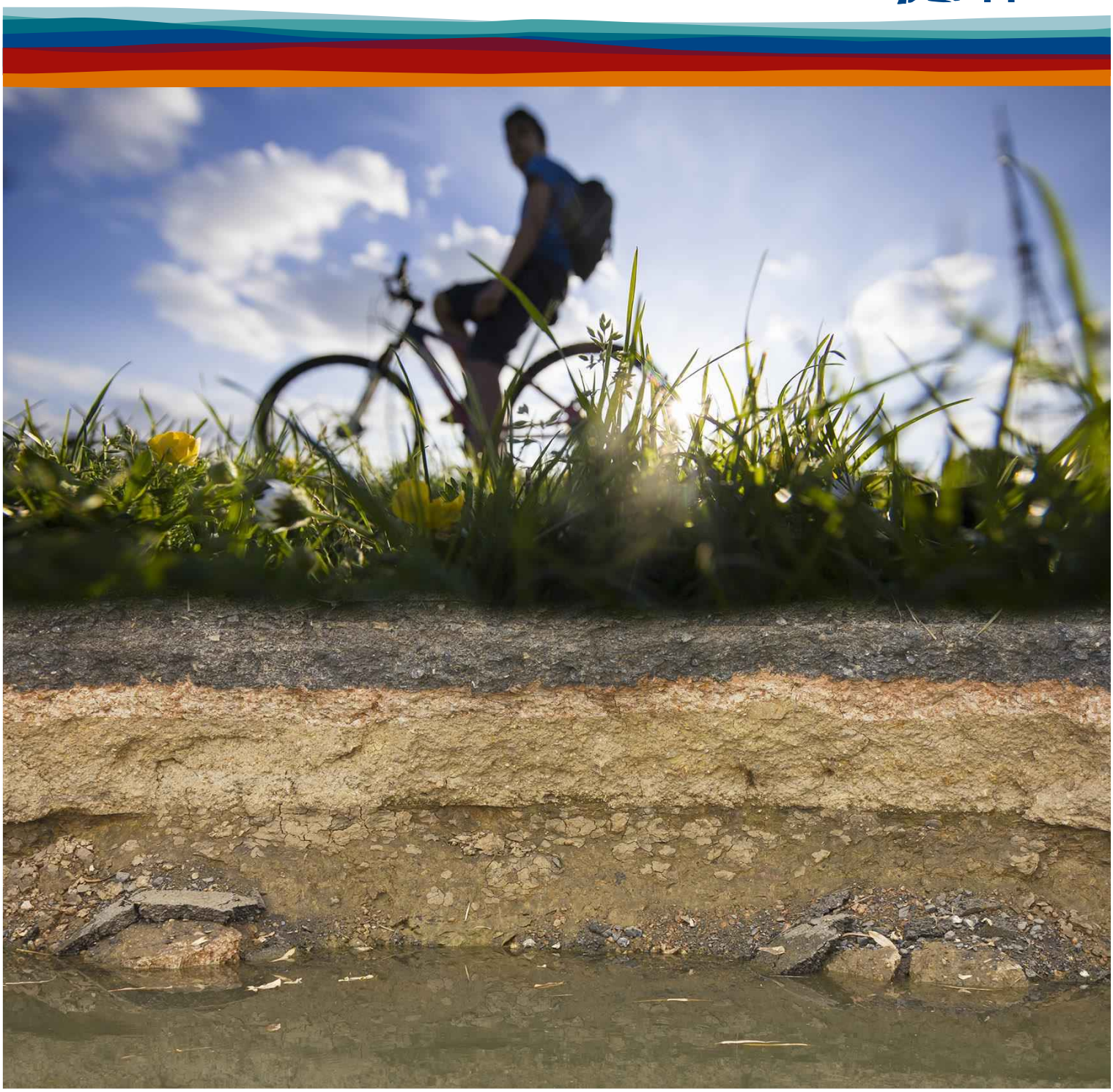
- Totaalpakketten voor boomonderhoud en boombeheer
- Begeleiding bij boomprojecten
- Boombeheerplannen
- Demonstraties & training

Kerkstraat 7, 6674 AS Herveld
Robert van Stuyvenberg 06 1569 9852
ing. Aernout Theunissen 06 2329 0014
info@boomontzorging.com
www.boomontzorging.com

Bijlage 11 Energievisie

Energievisie

Afweging toe te passen energieconcept, Rietgrachtstraat 32, Arnhem



IF Technology **Creating energy**

Datum	3 oktober 2022
Referentie	PR09320/HeV/20221003
Betreft	Variantenstudiie Rietgrachstraat 32 Arnhem
Behandeld door	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]
Versienummer	Definitief

OPDRACHTGEVER

Hendriks Bouw en Ontwikkeling

[redacted]

Kanaalstraat 12

5347 KM Oss

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4
1.1 Leeswijzer 4
2 Energetische inventarisatie 5
2.1 Beschrijving van de ontwikkeling 5
2.2 Voorlopige Energetische uitgangspunten 5
3 Beschikbare energiebronnen 6
3.1 Bodemenergie 6
3.1.1 Open bodemenergiesysteem 6
3.1.2 Gesloten bodemenergiesystemen 7
3.2 Aquathermie 8
3.2.1 Thermische energie uit afvalwater (TEA) 8
3.2.2 Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) 9
3.3 Zonne-energie 10
3.3.1 PT-panelen 10
3.3.2 PVT-panelen 10
3.4 Lucht 11
3.4.1 Lucht-/waterwarmtepomp 11
3.4.2 Droge koelers 12
3.4.3 EQW-systeem 12
4 Energie concepten 14
4.1 Onderbouwing 14
4.2 EQW-systeem - variant 1 15
4.3 WKO - variant 2 16
4.4 individuele luchtwaterwarmtepomp - variant 3 17
4.5 Beoordeling energieconcepten 18
5 Conclusie en aanbeveling 19
Bijlage 1 Blokschema 20
Bijlage 2 20
2.1 vooronderzoek en toets haalbaarheid bodemenergie 21
2.2 Juridisch kader 21
2.3 Bodemopbouw 23
2.4 Technische en juridische aspecten 24
2.5 Afweging nader onderzoek en vervolgstappen 29

1 Inleiding

Aan de Rietgrachtstraat in Arnhem bevindt zich een voormalig terrein van een drukkerij. Hendriks gaat het terrein herontwikkeling tot woningen. Het totale van 7.200 m² bestaat voornamelijk uit appartementen en enkele grond gebonden woningen. Op het perceel van ongeveer 5.000 m² zal ruim 7.200 m² aan woningen worden gerealiseerd. De appartementen variëren van sociale huurwoningen tot luxe appartementen.



Figuur 1 | Impressie ontwikkeling.

Hendriks wil de woningen van lokale duurzame warmte en koude voorzien. Om een onderbouwde afweging te maken voor het gewenste energieconcept is deze variantenstudie opgesteld, deze kan beschouwd worden als de energievisie voor dit project. In deze variantenstudie onderzoeken wij de haalbaarheid van beschikbare energiebronnen. Het resultaat van dit onderzoek zijn een aantal globaal uitgewerkte energieconcepten die wij toetsen op kwalitatieve aspecten zoals juridisch-, organisatorisch- en financieel haalbaarheid

1.1 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 worden de energetische uitgangspunten bepaald. In hoofdstuk 3 wordt onderzocht welke duurzame energiebronnen aanwezig zijn in de omgeving. Mogelijke energieconcepten op basis van een match tussen de benodigde energievraag en de potentie van de energiebronnen zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Het voorkeurscenario van de technische inpassing van het energieconcept is beschreven in hoofdstuk 5. Het rapport eindigt met een conclusie en aanbevelingen.

2 Energetische inventarisatie

2.1 BESCHRIJVING VAN DE ONTWIKKELING

De grond gebonden woningen bevinden zich aan de Rietgrachtstraat. De villa op het terrein aan de Rietgrachtstraat blijft behouden en wordt gerenoveerd. Naast en achter deze woningen bevinden zicht twee appartementen blokken. De appartementen variëren van sociale huurwoningen tot luxe appartementen. Rondom en op de woningen is ruimte beschikbaar voor groen. De voormalige loods wordt omgebouwd tot overdekte parkeergarage waar plek is voor 90 parkeerplekken. Op het dak van de parkeergarage zal een daktuin worden gecreëerd. Het totale bouwprogramma ziet er als volgt uit.

Tabel 2.1 | Voorlopig globaal Bouwprogramma[1]

Woning type	Aantal	Gemiddelde oppervlak GBO (m²)	Totaal oppervlak GBO (m²)
Grond gebonden woningen	4	180	720
Sociale huur appartement	28	60	1.680
Midden appartementen	18	68	1.224
Midden-groot appartementen	40	95	3.800
Grote appartement	2	120	240
Totaal	92	83	7.678

2.2 VOORLOPIGE ENERGETISCHE UITGANGSPUNTEN

Op basis van het bouwkundig programma is de totale warmte en koude behoefte bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van de prestatie-eisen als gesteld in de NTA 8800. Voor het bepalen van het benodigde warmtapwatervermogen van de woningen is de ISSO-norm gehanteerd. De energetische uitgangspunten zijn te vinden in Tabel 2.2. Hierbij is rekening gehouden met gelijktijdigheid van warmtapwater volgens de ISSO-norm. Voor het bepalen van het benodigd vermogen voor ruimteverwarming en koeling is vooralsnog geen gelijktijdigheid meegenomen.

Tabel 2.2 | Energetische uitgangspunten

	vermogen ruimteverwarming [kW]	vermogen warmtapwater [kW]	vermogen koeling [kW]	warmtevraag ruimteverwarming [MWh/jaar]	warmtevraag warmtapwater [MWh/jaar]	koudevraag [MWh/jaar]
ggb woningen	25	-	11	29	16	9
Sociale huurappartement	59	-	25	55	47	20
Midden appartementen	43	-	19	41	24	15
Midden-groot appartementen	133	-	57	125	72	46
Grote appartement	8	-	4	8	5	3
TOTAAL	**269**	**110**	**115**	**258**	**163**	**92**

[1] Exclusief mogelijke toekomstige aansluitingen van 10 VHV corporatiewoningen en de aanliggende 35 koopappartementen van ca. 35m².

3 Beschikbare energiebronnen

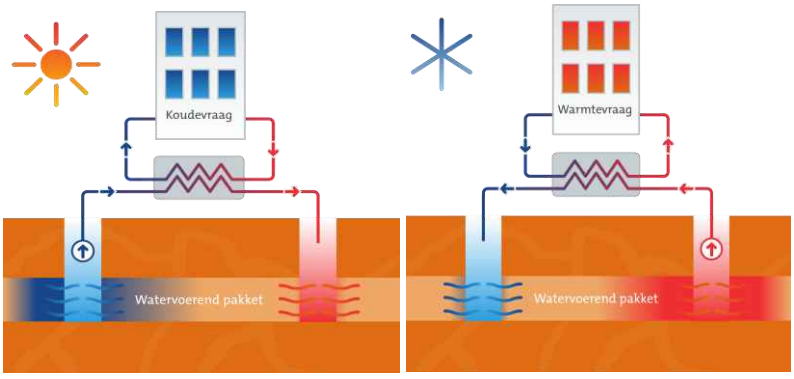
Om de woningen op een duurzame wijze van warmte en koude te voorzien kunnen verschillende energiebronnen gebruikt worden. In deze studie is er gekeken naar de toepassing van bodemenergie, aquathermie, zonne-energie en als laatste energie uit lucht.
Nabij de ontwikkeling loopt ook het stadswarmtetracé van Vattenfall, door de gemeenteraad is in februari 2022 besloten dat nieuwbouw uitgesloten is van een nieuwe aansluiting op het Stadswarmtenet omdat dit potentieel voor de bestaande bouw gereserveerd moet worden, Stadswarmte is dan ook buiten beschouwing gelaten in deze studie.

3.1 BODEMENERGIE

De bodem vormt een potentiële energiebron of kan dienst doen als energieopslag, waar gedurende de winter en zomerperiode energie aan kan worden onttrokken. In dit onderzoek worden een tweetal technieken behandeld, namelijk een open- en gesloten bodemenergiesysteem.

3.1.1 Open bodemenergiesysteem

Open bodemenergiesysteem, ook wel warmte-/koudeopslag (WKO) genoemd, bestaan uit bronnen die grondwater onttrekken en infiltreren. Energie in de vorm van warmte en koude wordt opgeslagen in een ondergrondse watervoerende laag. Deze energie wordt vervolgens onttrokken om te verwarmen (in combinatie met warmtepompen) of te koelen. In Figuur 3.1 is de globale werking van een WKO schematisch weergegeven. In de winter wordt de opgeslagen warmte in de WKO gebruikt om de gebouwen te verwarmen. In de zomer wordt koeling geleverd en warmte opgeslagen in de WKO. Deze warme en koude bel kunnen ook boven elkaar geplaatst zijn waardoor en maar één boorgat benodigd is, dit noemt men een monobron. Bij een doublet zoals op onderstaande afbeelding zijn de bronnen in hetzelfde horizontale vlak geplaatst, er moet dan ook een zekere afstand tussen de bronnen in acht genomen worden zodat er geen thermische kortsluiting plaats vindt.



Figuur 3.1 | Schematische weergaven van een warmte- en koudeopslag (WKO).

In bijlage 1 is het uitgevoerde vooronderzoek en toetsing haalbaarheid van bodemenergie weergegeven. Hierin wordt de mogelijkheid van de toepassing van open bodemenergie op locatie omschreven. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

- De bodem is ter plaatse opgebouwd in drie watervoerende pakketten. Het eerste watervoerende pakket is niet geschikt wegens de geringe diepte en het ontbreken van een bovenliggende scheidende laag. In het tweede watervoerende pakket hebben

bodemenergiesystemen in Arnhem te maken gehad met bronverstoppingsproblematiek. Het derde watervoerende pakket is technisch en juridisch geschikt voor toepassing van open bodemenergie.

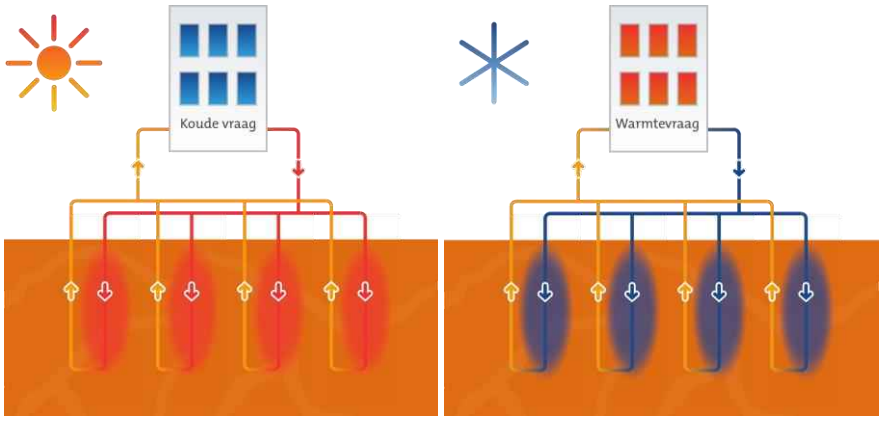
- Het derde watervoerende pakket heeft naar verwachting een maximale capaciteit van circa 60 m^3/h per doublet.
- Bij een project in de nabije omgeving is er een capaciteit van ca. 75 m^3/h gehaald. Door de heterogeniteit van de ondergrond kan echter niet worden vastgesteld of dit debiet ook op de Rietgrachtstraat haalbaar is.
- Het derde watervoerende pakket bevindt zich naar verwachting op een diepte van ongeveer 125 – 168 m-mv met een dikte van ongeveer 35 meter.
- Door de geringe dikte van 35 meter is het watervoerende pakket ongeschikt voor een monobron en is de toepassing van een doublet nodig.
- Het masterplan Bodemenergie Arnhem heeft regels opgesteld voor de inpassing van open bodemenergie. De ontwikkeling bevindt zich in een bufferzone van het bodemenergieplan.
- De ligging van een open bodemenergiesysteem in de bufferzone mag afwijken indien dit aantoonbaar geen negatieve effecten heeft op de ordening in het plangebied.
- Bronnen en de leidingen dienen zoveel mogelijk op het eigen terrein te liggen. Het gebruik van de openbare ruimte wordt wel toegestaan, mits de infrastructuur onderdeel uitmaakt van een collectief bodemenergiesysteem en het gebruik van de openbare ruimte strikt noodzakelijk is. Hiervoor is schriftelijke toestemming nodig van de gemeente.
- Omdat de ontwikkeling volledig is aangewezen als Waarde Cultuurhistorie en deel als Waarde Archeologie is het verboden om zonder schriftelijke vergunning werkzaamheden uit te (laten) voeren over een oppervlak van 100 m^2 met een diepte van 0,5 m-mv.

Nu de potentie van de bodem bepaald is kan dit gekoppeld worden aan de energievraag zoals weergegeven in Tabel 2.2. Middels een blokschema zijn de energiestromen inzichtelijk gemaakt bij een koppeling van de woningen op een WKO-systeem, zie bijlage 2. Uit het blokschema komt naar voren dat de ontwikkeling een debiet nodig heeft van maximaal 45 m^3/h. Naar verwachting is één doublet voldoende voor de ontwikkeling.

Regeneratie
Het uitgangspunt voor dit onderzoek is een WKO-systeem dat in balans draait, dit wil zeggen dat het systeem elk jaar evenveel warmte als koude onttrekt aan de bodem. Aangezien de woningen een grotere warmtevraag dan koudevraag hebben ontstaat er een onbalans in de bodem van ca. 260 MWht. Met behulp van regeneratietechnieken is het mogelijk om deze onbalans te herstellen. Dit kan door middel van bijvoorbeeld droge koelers of zonnecollectoren.

3.1.2 Gesloten bodemenergiesystemen

Gesloten bodemenergiesystemen bestaan uit bodemlussen die in verticale boorgaten in de bodem worden aangebracht. Doormiddel van geleiding kan de vloeistof in de bodemlus warmte afgeven of onttrekken aan de omgeving. Belangrijk verschil met een open systeem is dat er geen grondwater wordt onttrokken en wordt geïnfiltreerd. Een gesloten bodemenergiesysteem is interessant voor kleinere ontwikkelingen tot maximaal ca. 100 woningen. Het principe van een gesloten bodemenergiesysteem is weergegeven in Figuur 3.2.



Figuur 3.2 | Schematische weergave gesloten bodemenergiesysteem.

De belangrijkste conclusies uit het masterplan bodemenergie luiden:

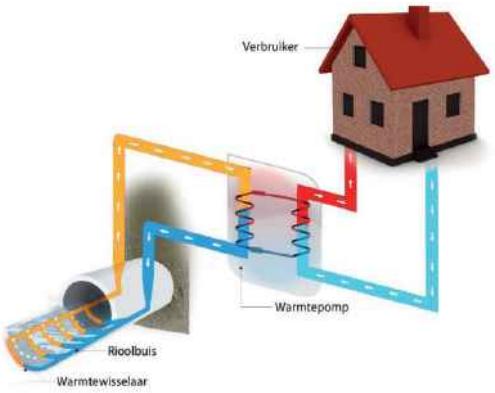
- Gesloten bodemenergiesystemen mogen tot aan de tweede scheidende laag (85 m-mv) gerealiseerd worden.
- Het strokenpatroon uit het bodemenergieplan geldt niet voor de gesloten bodemenergiesystemen omdat deze zich bevinden in het tweede watervoerende pakket.
- Bronnen en de leidingen dienen zoveel mogelijk op het eigen terrein te liggen. Het gebruik van de openbare ruimte wordt wel toegestaan, mits de infrastructuur onderdeel uitmaakt van een collectief bodemenergiesysteem en het gebruik van de openbare ruimte strikt noodzakelijk is. Hiervoor is schriftelijke toestemming nodig van de gemeente.
- Omdat de ontwikkeling binnen het plangebied “Arnhem Binnenstad en omgeving” valt is er een melding en vergunning nodig voor het realiseren van gesloten bodemenergie.
- Grote collectieve systemen hebben voorrang op kleinere systemen.

3.2 AQUATHERMIE

Met de techniek aquathermie wordt warmte gewonnen uit water. Mogelijke toepassing daarbij zijn: thermische energie uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) of drinkwater (TED). In deze studie worden alleen de toepassingen TEA en TEO nader behandeld.

3.2.1 Thermische energie uit afvalwater (TEA)

Onder TEA, andere benaming is riothermie, verstaan we het terugwinnen van warmte uit het afvalwater in het riool. Deze ‘thermische energie’ kan gebruikt worden voor het verwarmen of koelen van gebouwen of van installaties die in de nabijheid van de riolering staan. Het principe is vrij eenvoudig, zie Figuur 3.3. Het afvalwater stroomt over een warmtewisselaar en geeft haar warmte af aan een transportvloeistof die door de warmtewisselaar stroomt. Deze vloeistof transporteert de warmte naar de afnemer. De temperaturen zijn dan nog relatief laag. Een warmtepomp brengt de temperatuur vervolgens naar een bruikbaar niveau, deze warmtepomp kan zowel op woningniveau als centraal collectief worden opgesteld.



Figuur 3.3 | Principeschema TEA/riothermie. Bron: Stowa. Portfolio thermische energie uit afvalwater; waardevolle lessen uit de praktijk.

Er zijn verschillende locaties om warmte uit te koppelen. De afvalwaterketen begint bij de gebouwen en eindigt bij de lozing van schoon water op het oppervlaktewater. Hiertussen bevinden zich uitgebreid stelsel van riolering, transportgemalen, rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en effluentleidingen.

Bij de John Frostbrug bevindt zich een rioolgemaal. waar rioolwater uit de omgeving verzameld wordt en doorgepompt wordt richting het RWZI. De theoretische potentie van het gemaal in combinatie met een WKO-systeem is ongeveer 40.000 GJ per jaar. Maar gezien de afstand van ongeveer 500 meter met alle tussenliggende obstakels in de ondergrond is dit zowel technisch als financieel niet haalbaar.

Daarnaast bestaat de techniek om aan te sluiten op het bestaande riool dicht bij de ontwikkeling:

- Inbouwsystemen, door middel van een warmtewisselaar in de vorm van een schaal.
- Het aanleggen van nieuwe riolering waarbij de warmtewisselaar is geïntegreerd in de rioolbuis.

De twee technieken variëren in de meeste gevallen tussen de twee- en drieduizend euro voor de warmtewisselaar per kW op te wekken warmte[2]. Hierbij is enkel de warmteontrekking geborgd en moet opwaardering en distributie van de warmte nog bekostigd worden. Deze technieken zijn vaak alleen rendabel wanneer het riool gepland staat voor vervanging om zo de kosten te drukken. Op de Rietgrachtstraat is een renovatie van het riool tussen 2024 en 2026 gepland. Wanneer de aanleg van riothermie parallel kan lopen aan deze werkzaamheden kan dit positief effect hebben op de betaalbaarheid.

3.2.2 Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)

Het principe van een TEO-systeem is hetzelfde als die van het TEA-systeem. Het verschil is alleen dat bij TEO het oppervlaktewater als energiebron fungeert. In veel gevallen wordt de toepassing TEO gecombineerd met een WKO-systeem. Dit met als reden dat het oppervlaktewater als warmtebron alleen voorradig is in de zomermaanden. Door de warmte in de zomermaanden uit het oppervlaktewater te halen en op te slaan in de WKO, kan het in de wintermaanden gebruikt worden om de woningen te verwarmen (in combinatie met een warmtepomp).

[2] Bron: Stowa rapportage, Portfolio thermische energie uit afvalwater

De Lauwersgracht in het nabijgelegen Musispark is een mogelijkheid voor het toepassen van een TEO-systeem. Door bebouwing en de Eusebiusbuitensingel tussen de ontwikkeling en de Lauwersgracht brengt het realiseren van een TEO-systeem een grote uitdaging met zich mee. Hierdoor is de verwachting dat de kosten een stuk hoger uitvallen doordat onder andere een gestuurde boring moet plaatsvinden.

3.3 ZONNE-ENERGIE

Zonthermie is het genereren van warmte door het opvangen van zonne-energie middels thermische zonnepanelen. Er zijn twee gangbare technieken om deze warmte te winnen. Direct warmte winnen uit zonnestraling middels PT panelen, of een thermische module achter een PV-paneel (PVT-panelen) opstellen om zo indirect warmte uit de atmosfeer te halen.

3.3.1 PT-panelen

PT-panelen kunnen zowel op individuele basis als collectieve basis worden toegepast. Bij collectieve toepassingen worden de PT-panelen in grote getalen opgesteld, waar een groot stuk grond voor nodig is. Voornamelijk in de zomer worden grote hoeveelheden warmte gevangen door de PT-panelen. Deze warmte wordt dan direct geleverd aan de woningen of, bij weinig vraag naar warmte, opgeslagen. De potentie van zonthermie hangt rechtstreeks samen met de beschikbare grond. Per hectare is er een mogelijke opbrengst van ca. 2.100 MWh aan warmte. De ruimte rondom de ontwikkeling is vrij beperkt. Hierdoor is een collectief systeem geen optie aangezien, een versnipperd systeem zal ook tot een verlaging van de rendabiliteit leiden.

Bij een individuele toepassing worden de PT-panelen vaak zonneboilers genoemd. Deze zonneboilers liggen op het dak en leveren gedurende de zomerperiode warm water van circa 60 °C.
Om ook in de winter warmte te leveren dient dit systeem te worden gecombineerd met een andere techniek.



Figuur 3.4 | Voorbeeld PT-panelen

3.3.2 PVT-panelen

Met behulp van thermische panelen (PVT-panelen) kan warmte geoogst worden uit zonenergie en tevens de opbrengst van de elektriciteit opwek worden vergroot (koeling van PV-panelen). De typische jaarlijkse opbrengst aan warmte van deze panelen (productietemperatuur +/-20°C) bedraagt 725 kWh/m^2. Een standaard grootte voor de panelen is +/- 1,70 m^2.

Het gebruiken van PVT-panelen kan geen waardevolle bijdrage leveren in de koude behoefte. Daarom is zonthermie alleen geschikt als ondersteunende bron van het energiesysteem en kan het op zichzelf staand (monovalent) niet voldoen. Het is dan ook logisch om het systeem te combineren met WKO. Hierbij wordt in de zomer warmte geladen in de WKO door middel van koeling en zonthermie waardoor deze warmte in de winter benut kan worden.

De onbalans van het WKO-systeem bedraagt hier 260 MWh op jaarbasis. Als PVT-panelen worden ingezet ter regeneratie dan is ongeveer 360 m^2 aan oppervlak nodig. Van het totale beschikbare dakoppervlak is conservatief genomen ongeveer 60% beschikbaar voor panelen. Op basis van de gebouwoppervlaktes kan gesteld worden dat de daken genoeg ruimte bevatten om de onbalans in het WKO-systeem te laden met PVT.



Figuur 3.5 | Voorbeeld PVT panelen, de thermische module is hier achter het PV paneel geplaatst.

3.4 LUCHT

De buitenlucht kan op verschillende manieren als energiebron worden toegepast in een energieconcept. De meest voorkomende toepassingen zijn:

- Een warmtepomp voeden met lucht als energiebron.
- Met droge koelers warmte invangen en daarmee het WKO-systeem regenereren.
- Met droge koelers warmte invangen voor collectieve water/water warmtepompen.

3.4.1 Lucht-/waterwarmtepomp

De lucht-/waterwarmtepomp gebruikt de buitenlucht als energiebron. Lucht op buitentemperatuur wordt langs een warmtewisselaar (de buitenunit, zie Figuur 3.6) geleid waar de energie onttrokken wordt. Aan de binnenkant stroomt water vanuit een inpandig distributienet langs deze warmtewisselaar en zo wordt de energie uit de lucht overgedragen aan de warmtepomp waar de warmte

verder wordt opgewaardeerd om ruimteverwarming en warmtapwater te produceren. De energiebron buitenlucht is in potentie onbeperkt.



Figuur 3.6 | Voorbeeld buitenunit lucht-/waterwarmtepomp, enkele woning (links) of meerdere appartementen (rechts).

Een lucht-/waterwarmtepomp heeft als voordeel dat deze flexibel en gefaseerd ingezet kan worden. Daarnaast kan de lucht-/waterwarmtepomp jaarrond leveren, waardoor seizoensopslag niet nodig is. Het rendement van en luchtwaterwarmtepomp is daarentegen afhankelijk van de buitentemperatuur. Daarmee is het rendement tijdens de winter relatief laag, wanneer juist de grootste warmtevraag is. De lucht-/waterwarmtepomp verbruikt dan ook meer elektriciteit dan andere duurzame energietechnieken. Ook moet bij het toepassen van lucht-/waterwarmtepompen rekening worden gehouden met een eventuele overbelasting van het elektriciteitsnet.

3.4.2 Droge koelers

Het gebruik van buitenlucht kan ook i.c.m. seizoensopslag worden benut. De WKO wordt dan in de zomer geladen met een droge koeler (zie Figuur 3.7) welke warmte uit de buitenlucht invangt middels hetzelfde principe als een lucht-/waterwarmtepomp. Het voordeel t.o.v. een lucht-/waterwarmtepomp is dat een droge koeler een lagere geluidsproductie heeft en het energetisch rendement van de installatie hoger zal zijn door de hogere aanvoertemperatuur.

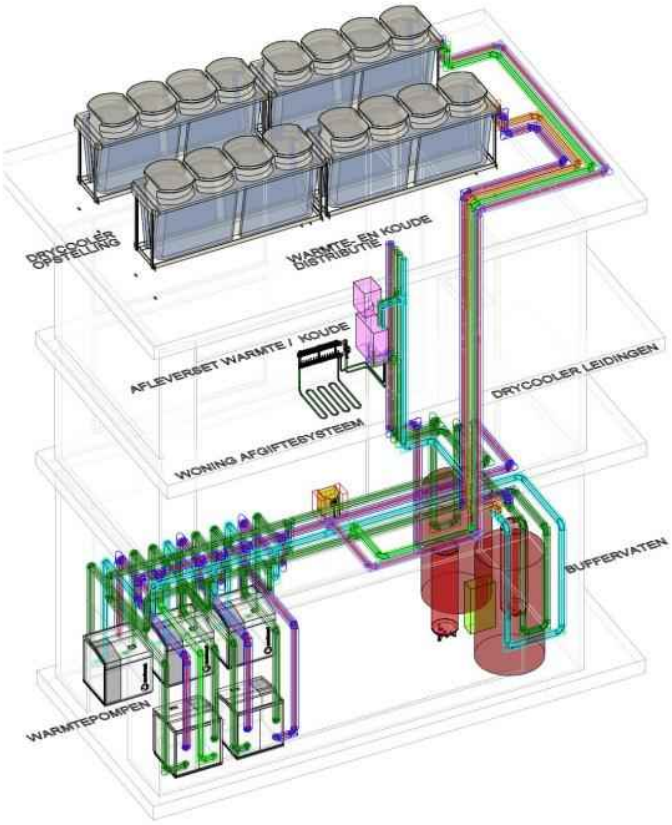


Figuur 3.7 | Voorbeeld droge koeler, het tafel model (links) en het V-model (rechts).

3.4.3 EQW-systeem

Een ander manier om een droge koeler in te zetten kan door middel van het zogenaamde EQW-systeem, zie Figuur 3.8. Een droge koeler op het dak haalt het hele jaar energie uit de buitenlucht. Hiervan maken collectieve warmtepompen een bruikbare temperatuur om het gebouw te

verwarmen en te koelen. De lage temperatuur warmte of koude wordt opgeslagen in buffervaten waarna het vervolgens naar de woningen gaat. In de woning zit een afleverset voor ruimteverwarming en een TE-booster voor warm tapwater bereiding. Lage temperatuur warmte wordt met de TE-booster naar minimaal 65˚C gebracht.



Figuur 3.8 | installatie concept EWQ-systeem. Bron: Vaanster.

4 Energie concepten

Met behulp van de bepaalde energetische uitgangspunten (hoofdstuk 2) en de aanwezige energiebronnen in het gebied (hoofdstuk 3) kan onderbouwd worden welke energieconcepten goed toepasbaar zijn voor de toekomstige ontwikkelingen. IF Technology heeft de volgende systeemconcepten (op willekeurige volgorde) als meest kansrijk beoordeeld:

1. EQW-systeem
2. WKO i.c.m. PVT/droge koeler
3. Individuele combi-warmtepompen

Om de varianten te kunnen vergelijken zijn de volgende aspecten kwalitatief beoordeeld:

1. Financieel ontwikkelaar: Wat is de bijdrage aansluitkosten dan wel investeringskosten voor de ontwikkelaar.
2. Financieel bewoner: Hoeveel is de toekomstig bewoner maandelijks kwijt aan warmte en/of koude.
3. Techniek: Kan de techniek tot overlast leiden in de omgeving. Wat is de ruimtelijke impact van de techniek?
4. Milieu: Hoe duurzaam zijn de varianten? De focus ligt voornamelijk op elektriciteitsverbruik.
5. Organisatorisch/juridisch: Hoe makkelijk kunnen de technieken worden toegepast door de ontwikkelaars.

4.1 ONDERBOUWING

Gebaseerd op de hoge bouwdichtheid van de ontwikkeling, de locatie in binnenstedelijk gebied en de omvang lijken aquathermie, PT-panelen, collectieve lucht-/waterwarmtepompen en gesloten bodemenergie niet aannemelijk als bron voor de collectieve warmte-/koudevoorziening. Per bron is aangegeven op basis van welke punten deze is afgeschreven:

<u>Aquathermie</u>
De toepassing van aquathermie is gebaat bij een zeer grote warmteafname (+300 woningen) of kan worden toegepast wanneer de afstand tussen bron en afname zeer gering is. Voor de ontwikkeling aan de Rietgrachtstraat zijn deze randvoorwaarden niet aanwezig.
Wel is er een grootschalige renovatie gepland van het riool op de Rietgrachtstraat. Omdat de ontwikkeling redelijk is in omvang en voornamelijk woningbouw bevat lijkt riothermie zonder WKO niet aannemelijk. In combinatie met een vrijverval riool waarbij de warmteoverdracht laag is, is riothermie in vergelijking tot de overige regeneratiemogelijkheden voor een WKO geen interessante techniek.

<u>PT-panelen</u>
PT-panelen is misschien wel de meest duurzame bron voor warmte. Het benodigd oppervlak voor het opwekken van de vraag aan de Rietgrachtstraat is echter ca. 250 m^2. Er wordt verondersteld dat de beschikbare ruimte van deze ontwikkeling zeer kostbaar is. Daarom is een PVT paneel in deze situatie wenselijker omdat de ruimte dubbel benut kan worden, hierbij dient wel te worden opgewekt dat een PT-paneel in potentie meer warmte kan invangen dan een PVT-paneel van hetzelfde formaat.

Collectieve lucht-/waterwarmtepomp
Een collectieve lucht-/waterwarmtepomp heeft een relatief hoog geluidsniveau in vergelijking tot een EQW-systeem. Een EQW-systeem geeft tevens meer flexibiliteit t.a.v. de locatie van de techniek, hierom wordt in het vervolg een EQW-systeem geprevaleerd boven een collectieve lucht-/waterwarmtepomp.

Gesloten bodemenergiesysteem
Op basis van de energievraag van de ontwikkeling zijn er ca. 130 bodemlussen nodig met een diepte van 85 m-mv. Een eerste vingeroefening leert dat het gesloten bodemenergiesysteem een benodigd oppervlakte heeft van ca. 8.500 m2 voor het plaatsen van de bodemlussen. Door de geringe toegelaten boordiepte zijn er veel bodemlussen nodig wat slecht is voor de betaalbaarheid, daarnaast is het benodigd oppervlak voor het plaatsen van de bodemlussen op de kavel niet aanwezig, deze is ca. 5.000 m² groot.

4.2 EQW-SYSTEEM - VARIANT 1

Bij de inpassing van de EQW-systeem kunnen de droge koelers op het meest optimaal op het hoogste dak geplaatst worden om geluidshinder te minimaliseren. De techniekruimte dient dan in hetzelfde gebouw geplaatst te worden om leidingwerk te minimaliseren. In de techniekruimte wordt LT-warmte opgewekt t.b.v. ruimteverwarming. In de woningen staan boosterwarmtepompen opgesteld welke door middel van LT-warmte warmtapwater wordt opgewekt.

Financieel ontwikkelaar: Financieel zijn de investeringskosten voor een collectief EQW-systeem lastig in te schatten, dit komt doordat deze techniek nu enkel door Vaanster op de markt wordt toegepast. Door middel van een gerichte uitvraag aan Vaanster kan meer inzicht worden verkregen de betaalbaarheid van deze optie. Wel is de ervaring dat een EQW-systeem voor de gegeven schaalomvang voordeliger is dan een WKO-variant.

Financieel bewoner: Het EQW-systeem zal door een energieleverancier gerealiseerd en geëxploiteerd worden. Deze dient een rendement te maken op de door haar verkochte warmte en hanteert daarom een opslag op de daadwerkelijk gemaakte kosten. Ook een aandeel van de koude zal door de energieleverancier moeten worden opgewekt in de zomer m.b.v. een warmtepomp, deze kosten zullen eveneens op de bewoners verhaald moeten worden.

Technisch: Er zal een aanzienlijk oppervlak beschikbaar moeten worden gesteld t.a.v. de droge koeler wat een ruimtelijke impact kent. Hiervoor dient een dakoppervlak ter grootte van 10 m² tot 15 m² gereserveerd te worden. Naast de visuele impact hebben droge koelers ook een auditieve impact. Op een afstand van 10 meter wordt tussen de 40 en 50 dB waargenomen. Voor de inpandige technische ruimte dient ten minste rekening gehouden te worden met 40 m². Er wordt door Vaanster bij voorkeur een 5-pijpsdistributienet toegepast.

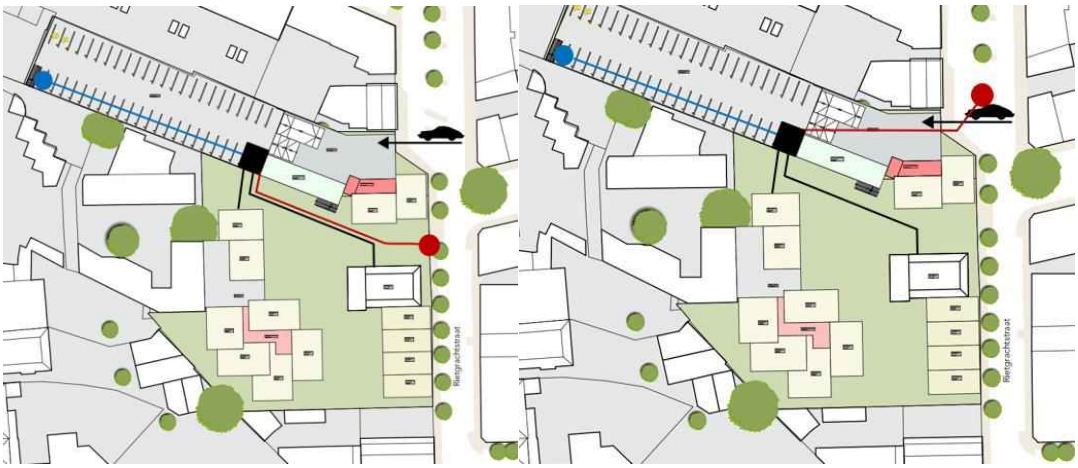
Milieu: Het opwekkingsrendement van een EQW-systeem heeft doormiddel van een kwaliteitsverklaring een gunstig effect in de BENG-berekening. In de praktijk zal een WKO-systeem in combinatie met een droge koeler minder elektra verbruiken doordat de koude niet actief hoeft te worden opgewekt.

Organisatorisch/juridisch: Het realiseren van een EQW-systeem is relatief eenvoudig doordat er geen vergunning waterwet zoals bij een WKO hoeft te worden aangevraagd. Het realiseren en

exploiteren van het EQW-systeem kan geoutsourcet worden en heeft relatief weinig impact op de overige bouwwerkzaamheden. Met het outsourcen wordt de realisatie en exploitatie van de warmte-/koudevoorziening bij een deskundig energieleverancier belegd. Deze energieleverancier dient hiervoor gecertificeerd te zijn en heeft zich te houden aan de Warmtewet en de door de ACM bepaalde maximale tarieven.

4.3 WKO - VARIANT 2

In Figuur 4.1 zijn de mogelijk bronposities weergegeven waarbij er rekening is gehouden met een minimale afstand van 90 meter tussen de warme en koude bron. In alle inpassingsschetsen is de koude bron op een parkeerplek gesitueerd. Hierbij is ervan uitgegaan dat deze parkeerplek niet overdekt is en ook na realisatie makkelijk bereikbaar. De warme bron is in schets 1 op eigen grond gesitueerd. Deze bron valt wel in de koude strook van de bufferzone. Voor de vergunbaarheid zal aangetoond moeten worden dat deze bron geen nadelig effect heeft op het bodemenergieplan.
Op de tweede inpassingsschets is de warme bron op de openbare parkeerplaats gesitueerd. De warme bron bevindt zich dan buiten het bodemenergieplan, maar wel op gemeentegrond. Hiervoor zal met de gemeente in overleg getreden moeten worden.
Vanuit de centrale technische ruimte wordt de warmte opgewaardeerd door middel van warmtepompen en naar de verschillende bouwdelen getransporteerd. Warmtapwater kan in deze variant zowel centraal als decentraal worden opgewekt, wat zowel een 3,5 pijps als 5 pijpsdistributieconcept mogelijk maakt.
Omdat de WKO gedurende het jaar meer warmte dan koude zal leveren zal er behoefte zijn aan regeneratie. De regeneratie kan door middel van een droge koeler of PVT-panelen worden opgewekt.



Figuur 4.1 | inpassingsschets bronnen

Financieel ontwikkelaar: Een WKO ken relatief hoge investeringskosten. Wanneer het systeem wordt geoutsourcet kan evenals bij het EQW-systeem een deel van de investering door de energieleverancier worden gedekt. Wanneer een WKO-systeem voor de ontwikkeling wordt gerealiseerd kan worden aangenomen dat de bijdrage aansluitkosten aanzienlijk hoger uitvallen dan bij een EQW-systeem. Een WKO-systeem wordt in de regel financieel concurrerend met alternatieve concepten rond de 150 woningen.

Financieel bewoner: Het WKO-systeem zal door een energieleverancier gerealiseerd en geëxploiteerd worden. Deze dient een rendement te maken op de door haar verkochte warmte en hanteert daarom een opslag op de daadwerkelijk gemaakte kosten. De warmte en koude wordt met een relatief hoog rendement opgewekt waardoor de operationele kosten laag zullen zijn. Echter moet de exploitant ook haar investering terugverdienen met een bepaalt rendement, de benodigde inkomsten zullen in de warmteprijs van de bewoners verwerkt worden.

Technisch: Deze variant kent tamelijk weinig impact op de omgeving. Doordat ook koude geleverd wordt door middel van de WKO, zal deze in gedurende de zomer het minste geluid produceren wanneer een droge koeler wordt toegepast. Tevens kan er regeneratie door middel van PVT-panelen worden toegepast, hier is ca. 360 m^2 voor benodigd. De technische ruimte heeft een benodigd oppervlak van ca. 50 m^2, hierbij is rekening gehouden met een HT-warmtepomp.

Milieu: Qua duurzaamheid scoort een WKO-systeem gelijkwaardig aan een EQW-systeem in de BENG voor warmtelevering. Echter levert de WKO jaarrond passief koude wat tot een hoger opwekkingsrendement en een lagere CO_2 uitstoot leidt.

Organisatorisch/juridisch: Het plaatsen van WKO-systemen brengt meer organisatorische en juridische stappen met zich mee dan bij de overige varianten, zie ook Bijlage 2. Wanneer de beide bronnen in de bufferzone worden geplaatst dient dit aanvullend onderbouwd te worden. Wanneer 1 bron op gemeentegrond wordt geplaatst zal hierover het gesprek met de gemeente moeten gevoerd.

4.4 INDIVIDUELE L/W-WARMTEPOMP – VARIANT 3

Bij een lucht-/waterwarmtepompsysteem is de gebruikte energiebron de buitenlucht. Lucht op buitentemperatuur wordt langs een warmtewisselaar geleid (de buitenunit, zie zwarte installatie in Figuur 4.2) waar de energie uit onttrokken wordt. De onttrokken warmte wordt vervolgens door de warmtepomp verder opgewaardeerd zodat deze benut kan worden voor ruimteverwarming en warmtapwater. De lucht-/waterwarmtepomp kan ook omgekeerd werken, waarbij warmte juist naar buiten toe wordt afgevoerd. Hiermee kan de woning worden gekoeld.



Figuur 4.2 | Lucht/water warmtepomp. Bron: Eplucon

Financieel ontwikkelaar: Individuele luchtwaterwarmtepompen wordt niet ondergebracht bij een energieleverancier. De toekomstig bewoner wordt zelf eigenaar van de warmtepomp en de ontwikkelaar zal de gehele financiering moeten bekostigen. Qua stichtingskosten is de individuele lucht-waterwarmtepomp de meest voordelige variant, qua kosten voor de ontwikkelaar is dit niet noodzakelijkerwijs het geval.

Financieel bewoner: De individuele warmtepompen zullen waarschijnlijk eigendom worden van de bewoner. Omdat de bewoner geen rendementseis heeft op haar warmtelevering betaald zij puur de verbruikte elektra en eventuele onderhoudskosten. De bewoner zal in deze variant het voordeligst uit zijn.

Technisch: De buitenunit van een lucht/water WP is goed vergelijkbaar met een groot aircosysteem, die steeds meer zichtbaar zijn in steden en dorpen. De combi-warmtepomp staat binnen opgesteld en heeft het formaat van een grote koelkast. Naast de visuele impact van de buitenunits produceren deze ook geluid, wanneer deze buitenunits aan de gevel worden geplaatst heeft dit een forse impact op het toekomstig leefklimaat, een betere optie is dan ook om deze collectief op het dak te plaatsen, dit verhoogt echter wel de investeringskosten.

Milieu: Omdat de warmte uit de buitenlucht gehaald wordt is het rendement van de warmtepomp rechtstreeks gekoppeld aan de temperatuur van de buitenlucht. Aangezien de warmtepompen vooral veel worden ingezet op koude dagen is de gemiddelde COP lager en daarmee het elektriciteitsverbruik van deze variant relatief hoog. COP staat voor “coëfficiënt of performance” en geeft de verhouding tussen geleverde warmte en benodigde elektriciteit weer. In de zomerperiode moet er koude worden geleverd aan de woningen, terwijl het buiten juist erg warm is. Ook in deze situatie is de COP van de lucht-/water warmtepomp aan de lage kant.

Organisatorisch/juridisch: Organisatorisch en juridisch gezien is dit de makkelijkste variant. De lucht/water WP is een beproefde en veel toegepaste techniek waar veel installateurs raad mee weten.

4.5 BEOORDELING ENERGIECONCEPTEN

Gebaseerd op de bovenstaande paragrafen is een beoordelingsmatrix ingevuld. Zie het resultaat in Tabel 4.1.

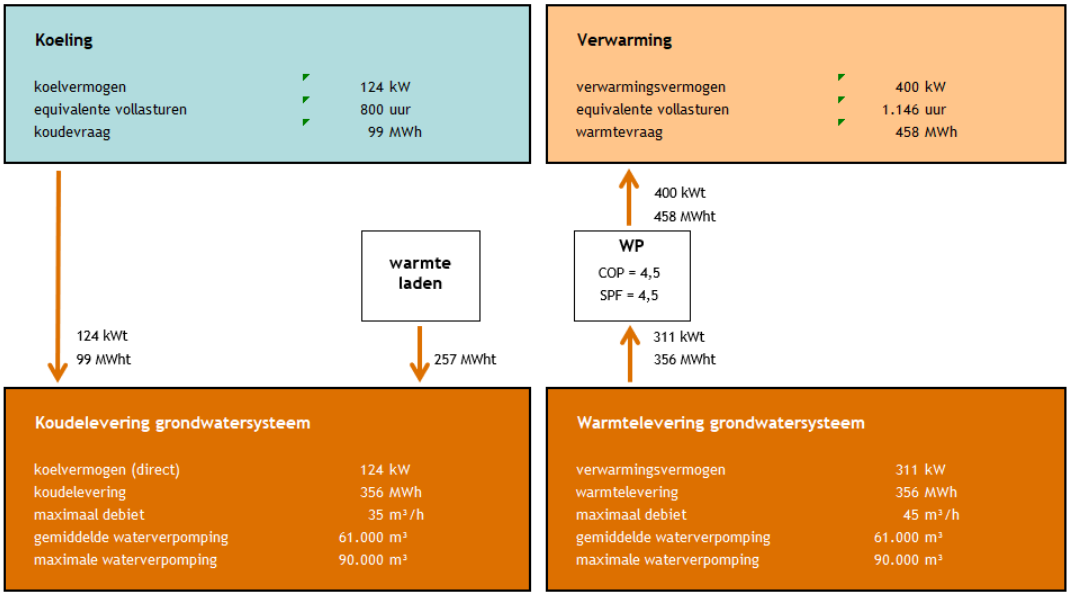
Tabel 4.1 | Beoordeling van de energievarianten.

varianten	Financieel ontwikkelaar	Financieel bewoner	Technisch	Milieu	Organisatorisch/juridisch
1. EQW-systeem	+	+/-	+/-	+/-	+/-
2. WKO	+/-	+/-	+	+	--
3. individuele luchtwater-warmtepomp	+/-	+	-	+/-	+

5 Conclusie en aanbeveling

De voorkeur van de ontwikkelaar is om de grondgebonden woningen autonoom op te leveren. Hiervoor kunnen het beste individuele lucht-/waterwarmtepompen voor worden benut. Deze zullen voldoende afgeschermd moeten worden opgesteld om geen overlast te veroorzaken voor de rest van de ontwikkeling, dit is technisch ook goed haalbaar.
Door het autonoom voorzien van warmte en koude van de koopwoningen blijven er ca. 79 appartementen over welke op een collectieve voorziening aangesloten kunnen worden. Dit aantal is vanuit een financieel oogpunt te weinig om de investering van een WKO mee te verantwoorden. De voorkeur voor een collectieve warmte-/koudevoorziening voor de ontwikkeling aan de Rietgrachtstraat gaat dan ook uit naar een EQW-systeem. Hierbij moet wel de kanttekening geplaatst worden dat het EQW-systeem voornamelijk door Vaanster wordt toegepast. Wanneer Hendriks geen marktconform aanbod ontvangt van Vaanster zullen andere opties onderzocht moeten worden. Hendriks kan middels haar eigen ‘energietak’ de marktconformiteit toetsen en eventuele alternatieven realiseren.

Bijlage 1 Blokschema



Bijlage 2

2.1 VOORONDERZOEK EN TOETS HAALBAARHEID BODEMENERGIE

In het vooronderzoek en toets haalbaarheid bodemenergie zijn de juridische en technische aspecten omtrent de toepassing van een bodemenergiesysteem nader toegelicht.

2.2 JURIDISCH KADER

Bij een open bodemenergiesysteem dient aan alle wettelijke eisen voldaan te worden met betrekking tot de zorg- en vergunningplicht ten aanzien van het gebruik van de bodem, het gebruik van grondwater en het vrijkomen en afvoeren van grond en grondwater. Een overzicht van de benodigde vergunningen en meldingen, inclusief doorlooptijden is hieronder weergegeven en in Tabel 5.1 samengevat. Hierbij is ervan uitgegaan dat de bronlocaties mogelijk (deels) niet op eigen terrein gerealiseerd worden. De (toekomstige) vergunninghouder is verantwoordelijk voor het aanvragen van de benodigde vergunningen en toestemmingen en voor het voldoen van eventuele leges, precario of degeneratievergoedingen.

M.e.r.-beoordelingsplicht

Voor elke vergunningaanvraag voor een bodemenergiesysteem in het kader van de Waterwet dient een formele m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden. Voor systemen met een waterverplaatsing van minder dan 1.500.000 m^3/jaar geldt een vormvrije m.e.r.-beoordeling en hoeft bij het indienen van de vergunningaanvraag Waterwet geen m.e.r.-beoordelingsbesluit toegevoegd te worden. De m.e.r.-beoordeling kan plaatsvinden parallel aan de procedure van de vergunningaanvraag Waterwet. Middels een korte notitie wordt het initiatief aangemeld voor de m.e.r.-beoordeling.

Voor open bodemenergiesystemen met een waterverplaatsing van meer dan 1.500.000 m^3/jaar wordt een separate notitie opgesteld waarin de belangen en (milieu)effecten zijn omschreven. De proceduretijd voor het beoordelen van deze notitie en het opstellen van het m.e.r.-beoordelingsbesluit bedraagt zes weken. Indien besloten wordt dat geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden (wat de verwachting is voor onderhavig project) kan de vergunningaanvraag Waterwet, voorzien van een effectenstudie en een kopie van het m.e.r.-beoordelingsbesluit, ingediend worden.

Waterwet

Het onttrekken en infiltreren van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem is vergunningplichtig in het kader van de Waterwet. Hiervoor dienen de effecten van het bodemenergiesysteem in een effectenstudie te worden gekwantificeerd. Het bevoegd gezag voor deze vergunning is de provincie Gelderland. De proceduretijd voor het aanvragen van de vergunning Waterwet bedraagt circa 8 weken. In het geval van complexe omgevingsbelangen kan de provincie hiervan afwijken en de uitgebreide procedure (6 maanden) van toepassing verklaren. Aan de vergunningaanvraag Waterwet zijn in Gelderland op basis van de legesverordening kosten verbonden. Dit zijn eenmalige kosten voor het in behandeling nemen van de vergunningaanvraag. De eenmalige leges voor het beoogde open bodemenergiesysteem van 45 m^3/uur bedragen circa €1.650,-

De belangrijke aandachtspunten uit het beleid van de provincie Gelderland zijn:

- De infiltratietemperatuur in de bronnen mag niet hoger zijn dan 25°C.
- Het veroorzaken van een warmteoverschot in de bodem is niet toegestaan.
- De productiviteit bedraagt per seizoen gemiddeld ten minste 0,00465 MWh/m^3 geretourneerd grondwater (dit betekent dat het temperatuurverschil tussen het onttrokken en geïnfiltreerde water minimaal 4°C is).
- Verzilting van zoet grondwater is niet toegestaan.

- Het in werking hebben van het systeem leidt niet tot zodanige interferentie met een eerder geïnstalleerd bodemenergiesysteem dat het doelmatig functioneren van een van de desbetreffende systemen kan worden geschaad.
- Andere belangen binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem mogen niet ontoelaatbaar nadelig worden beïnvloed (zoals verontreinigingen, natuur, landbouw, archeologie, bebouwing en infrastructuur).
- Bodemenergiesystemen zijn niet toegestaan in waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringvrije zones.

Lozingen
Bij de realisatie en het onderhoud van de bronnen komt grondwater vrij. Dit grondwater moet geloosd worden. Mogelijkheden om te lozen zijn op het riool, afvoeren per as of deels via een filter in de bronnen injecteren. Hiervoor moet een vergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. De aanvraag van de vergunning voor lozen dient in een later stadium uitgevoerd te worden als de periode van uitvoering bekend is.

Werkwater
Tijdens het boren van de grondwaterbronnen dient in het boorgat een overdruk te worden gecreëerd t.o.v. maaiveld, waardoor het boorgat in stand blijft. Hiervoor wordt (werk)water in het boorgat gepompt. Volgens de regels van de BRL SIKB 2101 dient het werkwater van goede kwaliteit te zijn, waarbij de waterkwaliteit aan de geldende streefwaarden voldoet. Dit betekent dat alleen drinkwater en grondwater (geen oppervlaktewater) in aanmerking komen voor gebruik als werkwater bij de boring. Potentiële werkwatervoorzieningen zijn een drinkwaterpunt, een brandhydrant of een werkwaterbron. Voor de geselecteerde voorziening dient een vergunning te worden aangevraagd bij het betreffende bevoegde gezag.

Omgevingsvergunning
Voor de aanleg van bronnen, putbehuizingen en leidingwerk is in de meeste gevallen (ook als dit op eigen grond is) een omgevingsvergunning nodig.

Mogelijk benodigde vergunningen bij realisatie van infra in de openbare ruimte

Vergunning kabels en leidingen
Voor het aanleggen van kabels en leidingen in de openbare ruimte moet een vergunning kabels en leidingen worden aangevraagd bij de gemeente indien het traject langer dan zes meter is. Wanneer het tracé korter dan zes meter is volstaat een melding van de werkzaamheden. In de aanvraag dient middels maatvoering het exacte tracé aangegeven te worden.

Zakelijk recht van opstal
Indien bronnen, putbehuizingen en leidingen van het open bodemenergiesysteem gelegen zijn in openbare ruimte, dient vaak notarieel een zakelijk recht van opstal tussen de gemeente en de (toekomstige) eigenaar te worden gevestigd. Hiervoor dient een opstalakte te passeren bij de notaris nadat de omgevingsvergunning is verleend.

Bouwplaatsvergunning en tijdelijke verkeersmaatregel
Voor het boren van bronnen en de aanleg van putbehuizingen en leidingwerk waarbij (tijdelijk) gebruik wordt gemaakt van gemeentegrond als bouwterrein, zijn mogelijk een bouwplaatsvergunning

en een tijdelijke verkeersmaatregel vereist. Deze vergunning/maatregel moeten worden aangevraagd bij de gemeente.

Tabel 5.1 | Benodigde vergunningen en acties voor een open bodemenergiesysteem (op gemeentegrond) in Arnhem

vergunning/melding	bevoegd gezag	doorlooptijd	toegewezen verantwoordelijke
m.e.r.-beoordelingsplicht	provincie Gelderland	6 weken	n.t.b.
Waterwet	provincie Gelderland	8 weken (reguliere procedure) of 6 maanden (uitgebreide procedure)	n.t.b.
lozingen	waterschap Rijn en IJssel / gemeente Arnhem	afhankelijk van de gekozen optie (verwachting maximaal 8 weken)	n.t.b.
werkwater	waterschap Rijn en IJssel / gemeente Arnhem	afhankelijk van de gekozen optie (verwachting maximaal 8 weken)	n.t.b.
Omgevingsvergunning	gemeente Arnhem	8 weken (reguliere procedure) of 6 maanden (uitgebreide procedure)	n.t.b.
vergunning kabels en leidingen	gemeente Arnhem	1 week (melding) of 8 weken (instemmingsbesluit)	n.t.b.
zakelijk recht van opstal	niet van toepassing	circa 2 - 4 weken, na ontvangst van de omgevingsvergunning	n.t.b.
bouwplaatsvergunning en tijdelijke verkeersmaatregel	gemeente Arnhem	2 weken	n.t.b.

2.3 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw op de locatie en in de directe omgeving is beschreven op basis van de volgende gegevens:

- Grondwaterkaart van Nederland;
- Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem (REGIS);
- Boorbeschrijvingen uit het archief van TNO Bouw en Ondergrond via DINOloket;
- Boorbeschrijving proefboring Stadskantoor Arnhem (400 meter ten zuiden) en Provinciehuis (500 meter ten zuidwesten).

De verwachte bodemopbouw op de locatie is weergegeven in Tabel 5.2.

Tabel 5.2 | Bodemopbouw

diepte [m-mv]*	lithologie	geohydrologie
0 - 37	matig grof tot uiterst grof zand met klei, leem en grind	1e watervoerende pakket
37 - 43	Klei en leem, soms zandig	1e scheidende laag
43 - 85	matig grof tot uiterst grof zand met klei, leem, veen en grindspoortjes	2e watervoerende pakket
85 - 125	klei met afgewisseld met matig fijne zandlagen	2e scheidende laag
125 - 168	matig fijn tot matig grof zand en schelpengruis	3e watervoerende pakket
> 168	zeer fijn zand en klei	hydrologische basis

* het maaiveld bevindt zich op circa 13 m +NAP

Bodemgeschiktheid
De bodem is geschematiseerd in drie watervoerende pakketten. Het eerste watervoerende pakket is niet geschikt wegens de geringe diepte en het ontbreken van een bovenliggende scheidende laag. In het tweede watervoerende pakket hebben bodemenergiesystemen in Arnhem te maken gehad met bronverstoppingsproblematiek. Dit heeft ermee te maken dat naast zuurstofhoudend grondwater ook ijzerhoudend grondwater aanwezig is in het tweede watervoerende pakket. Het derde watervoerende pakket is technisch en juridisch geschikt voor toepassing van open bodemenergie.

2.4 TECHNISCHE EN JURIDISCHE ASPECTEN

In Tabel 5.3 zijn de relevante technische en juridische aspecten opgenomen die van invloed zijn op de werking van een open bodemenergiesysteem in het derde watervoerende pakket. In en onder de tabel zijn de aandachtspunten, risico's of belemmeringen nader toegelicht en is beschreven of aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

Tabel 5.3 | Technische en juridische aspecten bodemenergiesysteem

onderwerp			toelichting
bodemopbouw			
doorlaatvermogen	✓		geschikt
dikte pakket	!	1	onvoldoende voor inpassing monobron, voldoende dik bij inpassing doubletsysteem
doorboren veenlagen/bruinkoollagen	✓		niet aanwezig
opbarsten bron	✓		risico niet aanwezig door diepte opslagpakket
grondwater			
freatisch/1e watervoerende pakket	✓		9,2 m +NAP (8,6 - 9,7 m+NAP) (bron: peilbuis B40B0154)
stijghoogte 2e watervoerende pakket	✓		11,6 m +NAP (bron: REGIS)
stijghoogte 3e watervoerende pakket	✓		12 - 11,5 m +NAP (bron: REGIS & ruststand capaciteitstest nabijgelegen bronnen)
artesisch grondwater	✓		niet aanwezig
grondwaterstroming	✓		40 m/jaar in zuidzuidwestelijke richting
zoet/brak/zout-overgangen	✓		zoet-/brak en brak-/zoutgrensvlak: circa 200 - 250 m-mv geen beïnvloeding verwacht
gas	✓		geen afwijkende gasdruk
deeltjes	✓		geen verhoogd risico op putverstopping door deeltjes
redox	✓		geen redoxovergang in opslagpakket
temperatuur opslagpakket	✓		11,5 °C
belangen			
bodemenergieplan of interferentiegebied	!	2	deels gelegen in een masterplan bodemenergie Arnhem, monobron systeem niet toegestaan
grondwateronttrekkingen	✓		geen grondwateronttrekkingen binnen 100 m van de projectlocatie. Naar verwachting zitten overige grondwateronttrekkingen in ondiepere pakketten en vormen daarom geen risico
open bodemenergiesystemen	!	3	open bodemenergiesystemen in de omgeving aanwezig
gesloten bodemenergiesystemen	✓		geen gesloten bodemenergiesystemen aanwezig in de omgeving
zettingen	✓		noemenswaardige zetting wordt niet verwacht
grondwaterbescherming	✓		niet gelegen in een boringsvrije zone of nabij een waterwingebied
natuurbelangen	✓		geen beschermde natuur in de omgeving
archeologie	!	4	hoge verwachting archeologische waarden. Daarnaast is de kavel aangewezen voor het behoud van voorkomende architectonische, stedenbouwkundige en groene kwaliteiten
aardkundig waardevol gebied	✓		niet gelegen in een aardkundig waardevol gebied
verontreinigingen	✓		geen verontreinigingen bekend op de diepte van het opslagpakket
waterkering	✓		St. jansbeek met bijbehorende beschermingszone op circa 100 m ten westen van projectlocatie. Geen risico i.v.m. diepte opslagpakket.
conventionele explosieven	!	5	kavel aangewezen met verhoogde kans op conventionele explosieven
spoor	✓		spoor aanwezig op circa 600 m, geen risico
begraafplaats	✓		geen begraafplaats aanwezig in de omgeving
kabels en leidingen in de bodem	!		inpassing bronnen en leidingwerk dient in een later stadium afgestemd te worden met bestaande ondergrondse infra

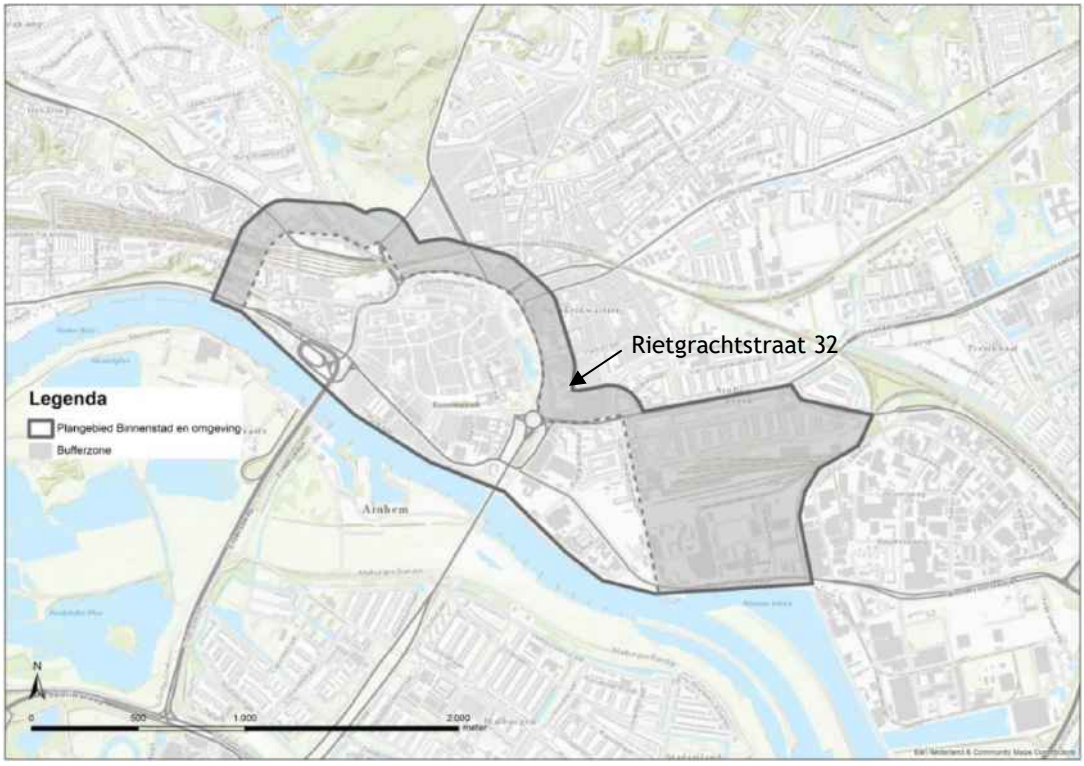
✓ geschikt, geen belemmering of aandachtspunt ! aandachtspunt of risico ✗ hoog risico of belemmering

1. Dikte watervoerend pakket

Het derde watervoerende pakket bevindt zich naar verwachting op een diepte van circa 125 - 168 m-mv en heeft een dikte van om en nabij 35 meter. In de proefboring uitgevoerd voor het stadskantoor Arnhem (circa 400 meter ten zuiden) en de boorbeschrijvingen van het Provinciehuis (circa 500 meter ten zuidwesten) is doorgeboord tot in het derde watervoerende pakket. In deze boorbeschrijvingen is te zien dat het derde watervoerende pakket meer schelpen en fijn zand bevat naarmate de diepte toeneemt. Hierdoor is de dikte waarin bronfilter gesteld kan worden beperkt. Bij het stadskantoor Arnhem en het Provinciehuis kan in iedere boring circa 20 tot 25 meter filter geplaatst worden. Vanwege deze beperkte dikte is het niet mogelijk om een monobron in te passen. Het is wel mogelijk om binnen dit watervoerende pakket een doubletsysteem te plaatsen met de benodigde broncapaciteit van 45 m^3/uur.

2. Masterplan Bodemenergie Arnhem

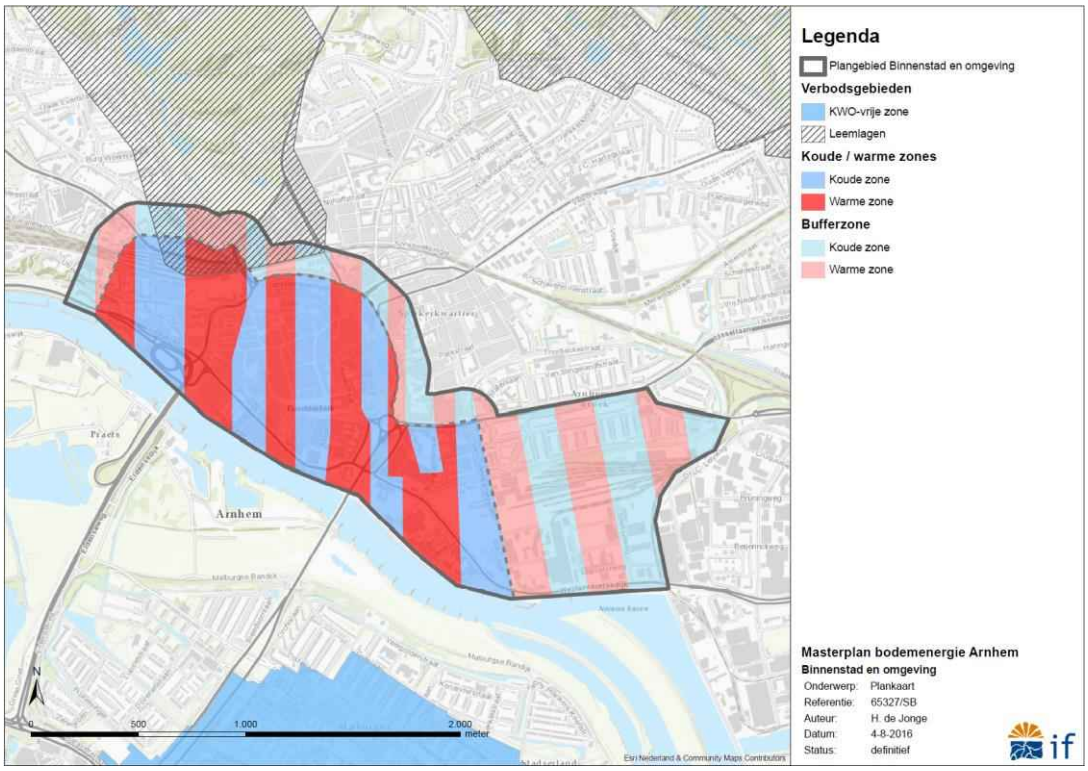
In 2010 is voor de binnenstad van Arnhem een masterplan bodemenergie opgesteld. In 2016 is in opdracht van de gemeente Arnhem dit plan geactualiseerd. In dit masterplan zijn ordeningsregels opgesteld voor de inpassing van gesloten- en open bodemenergiesystemen. De afbakening van het masterplan is in Figuur 3 weergegeven. In het bodemenergieplan is een bufferzone rondom het plangebied opgesteld, de projectlocatie bevindt zich aan de rand van deze bufferzone.



Figuur 3 | Afbakening masterplan bodemenergie binnenstad Arnhem

In de bufferzone gelden dezelfde ordeningsregels als in het plangebied. De bufferzone is opgesteld om te voorkomen dat initiatiefnemers direct buiten het plangebied een belemmering kunnen vormen voor initiatieven in het plangebied. Voor zowel het plangebied als de bufferzone is een ordeningskaart opgenomen in het plangebied, zie Figuur 4. Voor locaties binnen het plangebied of bufferzone van het masterplan gelden de volgende gebiedsspecifieke regels voor open bodemenergie:

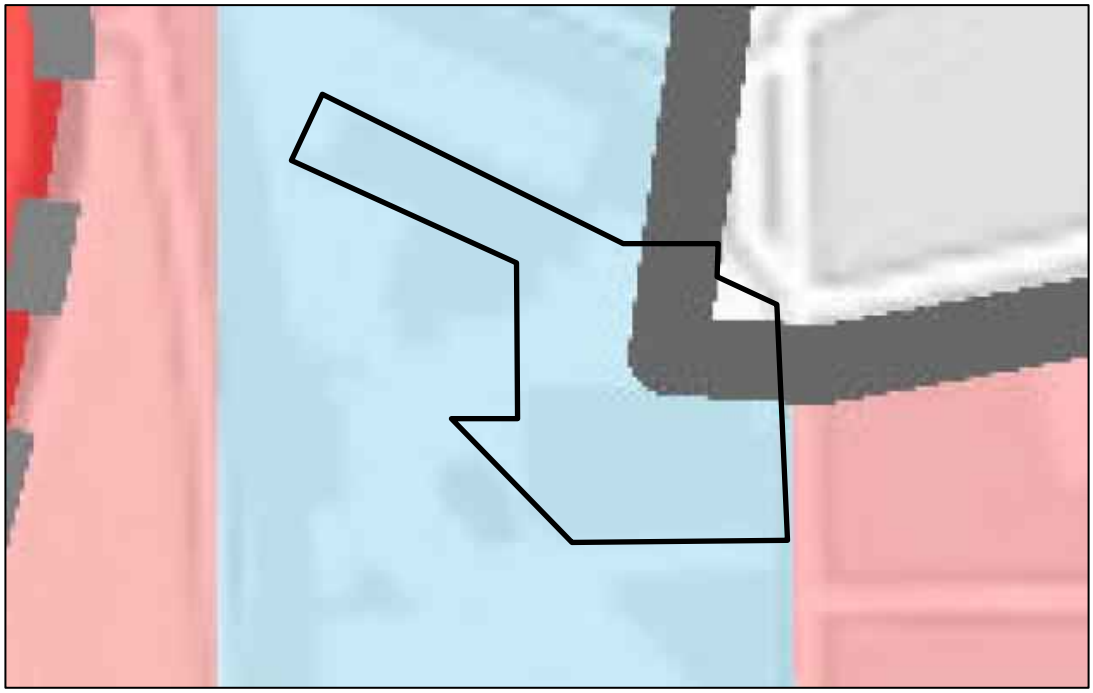
- Bronnen moeten worden gerealiseerd in het derde watervoerende pakket.
- Bronnen moeten geplaatst worden binnen de op de plankaart (Figuur 4) aangegeven warme en koude zones.
- Het toepassen van een monobron of recirculatiesysteem is niet toegestaan.
- De thermische effecten (ΔT > 5°C) dienen beperkt te blijven tot de zone waarin de bron zich bevindt.
- Een koudeoverschot is in principe niet toegestaan, tenzij wordt aangetoond dat dit toegepast kan worden binnen het masterplan en toekomstige systemen niet negatief beïnvloed worden.
- De ligging van een open bodemenergiesysteem in de bufferzone mag afwijken indien dit aantoonbaar geen negatieve effecten heeft op de ordening in het plangebied.



Figuur 4 | Plankaart Arnhem Binnenstad en omgeving

De kavel van Rietgrachtstraat 32 bevindt zich in een koude strook en deels buiten de bufferzone, zie Figuur 5. Bij het inpassen van een doubletsysteem moet gekeken worden naar de mogelijkheid van het plaatsen van een koude bron op eigen terrein en de warme bron verder richting het oosten, buiten de bufferzone. Bij een gemiddelde waterverplaatsing van 61.000 m^3/seizoen zoals in het energieconcept bepaald dienen de bronnen een onderlinge afstand van circa 90 meter te hebben om negatieve thermische interactie te voorkomen.

De afstand tussen de rand van de kavel tot het plangebied bedraagt circa 140 meter. Als het niet mogelijk blijkt om het ordeningspatroon van het masterplan na te leven moet onderzocht worden of het plangebied thermisch niet nadelig beïnvloed wordt. Verwacht wordt dat het mogelijk is om een doubletsysteem in te passen overeenkomstig de ordeningsregels van het masterplan bodemenergie.



Figuur 5 | Indicatieve ligging kavel Rietgrachtstraat 32 binnen plankaart bodemenergieplan

3. Omliggende open bodemenergiesystemen

Bij de provincie Gelderland is een overzicht opgevraagd van omliggende open bodemenergiesystemen. Dit overzicht is niet toegestuurd, waardoor informatie is verzameld uit de WKOtool en de interne database van IF Technology. Uit de beschikbare informatie blijkt dat er vier systemen vergund en/of gerealiseerd zijn op een afstand van 250 tot 500 meter. Het systeem dat het dichtst bij de projectlocatie ligt is het systeem van het stadskantoor Arnhem, wiens dichtstbijzijnde bron op circa 250 meter ten zuiden van de Rietgrachtstraat 32 gerealiseerd is. Vanwege de plankaart behorende bij het bodemenergieplan is het de verwachting dat de bronnen van de omliggende systemen overeenkomstig met het strokenpatroon gepositioneerd zijn. Wanneer dit strokenpatroon ook gehandhaafd wordt voor het project Rietgrachtstraat 32 wordt geen negatieve thermische interferentie verwacht tussen de systemen.

4. Archeologie en cultuurhistorie

In het bestemmingsplan is de kavel Rietgrachtstraat 32 volledig aangewezen als Waarde Cultuurhistorie en deels als Waarde Archeologie. Wat betreft de Waarde Archeologie houdt dit in dat de grond deels is aangewezen voor het behoud van de op en in deze gronden voorkomende archeologische kwaliteiten. Het is verboden om zonder schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders werkzaamheden uit te (laten) voeren over een oppervlak van 100 m² met een diepte van 0,5 m-mv. Bij het realiseren van een doublet met bijbehorend leidingwerk kan meer dan 100 m² met een diepte groter dan 0,5 m-mv grond geroerd worden. Indien dit het geval is dient er een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om de archeologische waarden in deze gronden vast te stellen en indien nodig te beschermen.

Wat betreft de waarde cultuurhistorie is de grond bestemd voor het behoud van de op deze gronden voorkomende architectonische, stedenbouwkunde en groene kwaliteiten. Vanwege de beperkte

grootte van de kavel moet er naar verwachting uitgeweken worden naar openbare ruimte met minimaal één bron. Bij de inpassing van deze bron is het belangrijk dat deze bron niet eventueel aanwezige architectonische, stedenbouwkundige of groene kwaliteiten aantast. Naar verwachting zal een eis van de gemeente zijn dat de bron aan maaiveld afgewerkt wordt zodat het stadsgezicht niet aangetast wordt. Geadviseerd wordt om in een vroeg stadium contact op te nemen met de gemeente Arnhem over de mogelijkheid van het plaatsen van een bron in de openbare ruimte.



Figuur 6 | Waarde archeologie (links) en cultuurhistorie (rechts). Kadastraal perceel globaal met lichtblauw omcirkeld

5. Conventionele explosieven

In de tweede wereldoorlog is hevig gevochten in en rond Arnhem. De bodem bevat daardoor nog explosieven uit die tijd, die soms pas bij graafwerk worden gevonden. Op de website van de gemeente Arnhem is een handleiding opgesteld over hoe om te gaan met de mogelijke aanwezigheid van explosieven bij grondwerkzaamheden. In deze handleiding is Arnhem verdeeld in verschillende gebieden waarbij per gebied de kans op het aantreffen van explosieven is beschreven. Het projectgebied ligt in deze handleiding in het gebied met verhoogde kans en hoort daarmee tot het een na hoogste risiconiveau. Afhankelijk van de grootte van het grondverzet ten gevolge van de werkzaamheden dient in overleg met de gemeente bekeken te worden welke maatregelen genomen moeten worden.

2.5 AFWEGING NADER ONDERZOEK EN VERVOLGSTAPPEN

Er zijn met uitzondering van bovengenoemde aandachtspunten in Tabel 5.3, geen technische en juridische risico's aanwezig die de realisatie van een open bodemenergiesysteem op de locatie in de weg staan. In deze fase van het project wordt nader geohydrologisch onderzoek niet nodig geacht. Voor de inpassing van bronlocaties dient contact opgenomen te worden met de gemeente Arnhem voor het plaatsen van een bron op openbaar terrein. Daarnaast dient, na het vaststellen van de bronlocaties, het thermische invloedsgebied inzichtelijk gemaakt te worden om zo de beïnvloeding op het strokenpatroon van het masterplan bodemenergie inzichtelijk te maken.

IF Technology **Creating energy**



IF Technology **Creating energy**

Bijlage 12 Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 07-12-2022 12:26

Digitale watertoets

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 IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies klimaatadaptie
3. Advies kwaliteit oppervlaktewater
4. Advies afvalwaterketen
5. Advies grondwaterbeheer

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. Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?
   - nee

7. Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?
   - nee

8. Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?
   - nee

9. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?
   - nee

10. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m2?
    - nee

11. Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter?
    - ja

12. ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?
    - nee

13. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel
    - nee

14. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland
    - nee

15. Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?
    - nee

16. Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?
    - nee

17. Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?
    - nee

18. Ligt in of nabiji het plangebied een rioolwateroverstort?
    - nee

19. Legt u drainagemiddelen aan?
    - 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.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs: [redacted]@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holte Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. [redacted]@wrij.nl) voor de gemeenten: Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. [redacted]@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

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 kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

4. 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

DETAILS

5. Advies grondwaterbeheer

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.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Bijlage 13 Hemelwaterberging

Projectnummer:	PR001198
Project:	Rietgrachtstraat, Arnhem
Documentnummer:	23829 – 1
Datum:	29 augustus 2023
Opdrachtgever:	Buro Harro
Betreft:	Hemelwaterberging
Status:	Eind-concept
Door:	Wavin
Auteur(s):	[redacted]



This transaction is subject to the Terms & Conditions of Sale accessible through the following link

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 3

2. HEMELWATERBERGINGSEIS 3

2.1 HEMELWATER(BERGING) 3

2. UITGANGSPUNTEN 4

3.1 ALGEMEEN 4
3.2 BENODIGDE BERGINGSCAPACITEIT 4

4 PRINCIPE ONTWERP WATERRETENTIESYSTEEM 5

4.1 WATERBERGING HEMELWATERVERORDENING 6
4.2 LEEGLOOPTIJD/BODEMDOORLATENDHEID – WADI'S 7
4.3 LEEGLOOPTIJD/BODEMDOORLATENDHEID – GRINDKOFFER 7

5 TOELICHTING POLDERDAKSYSTEEM 9

6 AANDACHTSPUNTEN 10

7 CONCLUSIE 11

8 BIJLAGE 12

8.1 DOORSNEDE AFWATERINGSPRINCIPE 12
8.2 PRINCIPE INDELING VAN GEBOUWEN 13

1. Inleiding

Buro Harro heeft aan Wavin gevraagd om de hemelwaterbergingsopgave uit te werken voor project Rietgrachtstraat te Arnhem. Deze rapportage behandelt de uitgangspunten en bevat een voorstel voor hemelwateropvang en -gebruik dat past binnen de geldende hemelwateropgave.

In deze rapportage wordt één scenario aangedragen waarmee op effectieve wijze hemelwater wordt opvangen, deels wordt gebruikt en/of gestuurd/vertraagd afvoert naar de riolering waarmee aan de hemelwatereis wordt voldaan. Hierbij is ook zoveel mogelijk rekening gehouden met het plan van de landschapsarchitect.

2. Hemelwaterbergingseis

De gemeente Arnhem heeft de '*Verordening hemelwater*' vastgesteld. In deze verordening staat beschreven welke waterbergende eisen er worden gesteld aan zowel nieuw- als bestaande bouw. Hierin staan de volgende eisen die van toepassing zijn voor dit project:

2.1 Hemelwater(berging)

1. Al het hemelwater wordt afgekoppeld en opgevangen in het plangebied. De publieke ruimte wordt zo ingericht dat deze bij zware buien zo weinig mogelijk overlast veroorzaken.

2. De gemeente gaat in haar beleid uit van een 40 mm bui (T=10 + 10%). Dat is een piekbui die in 45 minuten kan vallen en (deels) op maaiveld geborgen moet kunnen worden. Hierbij wordt uitgegaan van een statische bergingsberekening zónder rekening te houden met waterinfiltratie.

3. De hemelwatervoorziening wordt zo ontworpen en in stand gehouden dat deze:
    a. Het opgevangen hemelwater hergebruikt of vertraagd afvoert; en
    b. Binnen 24 uur weer volledig beschikbaar is voor het verwerken van een volgende regenbui. Dit mag langer zijn indien het systeem is aangesloten op regenradar waarbij 24 uur vooraf aan een regenbui het systeem automatisch loost op het (gemengde) riool.

Vanuit de '*Verordening hemelwater*' is de eis van het opvangen van een bui van 40 L/m² in 45 minuten opgelegd. Het totale oppervlak in dit project betreft 5.100 m². Dit resulteert in een totaal benodigde bergingscapaciteit van 204 m³. In totaal moet er dus 204 m³ effectieve wateropvang gerealiseerd worden. De voorkeurslozing is als volgt, zie ter illustratie 8.1:

1. Opvangen voor (her-)gebruik.
    - Hetzij gebruik voor toiletspoeling.
    - Hetzij gebruik voor irrigatie Polderdaken.
2. Bovengrondse opvang/infiltratie.
3. Ondergrondse opvang/infiltratie.
4. Overstort naar gemeentelijke riolering.

2. Uitgangspunten

3.1 Algemeen

- Hemelwaterbergingseis: 40 mm
- Berging wordt statisch bepaald.
- Bergingscapaciteit van regenwaterhergebruik tank tijdens een piekbui: 50 %
- Regenwatertank gebouw B: 30,0 m^3
- Regenwatertank gebouw D: 40,0 m^3
- Regenwatertank gebouw E: 45,0 m^3
- Effectieve bergingscapaciteit grindkoffer gebouw C: 8,0 m^3
- Holle ruimte grind: 30 %
- Totaal verhardoppervlak maaiveld: 805 m^2
- Doorlatendheid half verharding: 20 mm
- Doorlatendheid volle grond: 40 mm
- Totaal wadi volume* (minus 40 mm directe neerslag): 81,2 m^3
  **onderling verbonden*

3.2 Benodigde bergingscapaciteit

In Tabel 2-1 zijn de verschillende verharde oppervlakken gedefinieerd waarover de gestelde hemelwaterbergingseis opgevangen moet worden. Dit resulteert in een totaal bergingsvolume.

Tabel 2-1 Benodigde bergingscapaciteit per gesimuleerd (dak)vlak

Projectie	Onderdeel	Oppervlak [m^2]	Benodigde opvang neerslagsom [mm]	Benodigde bergingscapaciteit [m^3]
A	Dak	225	60	9,0
B	Dak	415	60	16,6
C	Dak	200	60	8,0
D	Dak	425	60	17,0
Setback	4e	115	60	4,6
Setback	3e	75	60	3,0
Setback	2e	35	60	1,4
Setback	1e	510	60	20,4
E	Dak	545	60	21,8
Oude villa	Dak	140	60	5,6
Verharding	Maaiveld	805	60	32,2
Volle grond	Maaiveld	1610	60	64,4
Totaal	-	5.100	-	204,0

Het uitgangspunt is om een goed functionerend waterretentiesysteem te realiseren. De eis is om over het kaveloppervlak een bui van 40 mm op te kunnen vangen, te bergen en wanneer nodig vertraagd of centraal gestuurd af te voeren. Om te voldoen aan deze eis wordt het volgende concept ontwerp voorgesteld die hier invulling aan geeft.

4 Principe ontwerp waterretentiesysteem

In het afwateringsontwerp dient rekening gehouden te worden met de voorkeur waarop hemelwater wordt gebruikt/afgevoerd. (Zie hoofdstuk 2.1.)

In onderstaande plattegrond (Figuur 4-1) staan de blokken aangeduid waarnaar in onderstaande tekst en tabellen wordt verwezen.



Figuur 4-1 Inrichtingsplan met bouwblokken (zie bijlage 8.2 voor de grote versie)

In het huidige ontwerp is gebouw blok D grotendeels voorzien van een Polderdak dat zorgt dat het hemelwater wordt opgevangen, gebruikt voor irrigatie van de beplanting en wanneer nodig gestuurd wordt geloosd op de regenwatertank van blok D. De werking van dit zogenaamde Polderdak principe staat beschreven in hoofdstuk 5.

Daarnaast worden er bij gebouwblokken B, D en E een regenwater (her-)gebruik systeem voorzien om hemelwater in te zetten voor toiletspoeling. In dit ontwerp hanteren wij een beschikbaar volume van 50% van de maximale inhoud van de regenwatertanks per blok als bijdrage voor de effectieve hemelwaterberging bij het opvangen van een piekbui.

Verder zijn in het huidige (landschappelijke) ontwerp een aantal wadi's ingetekend welke bijdragen aan de hemelwaterberging en infiltratie bovengronds. De wadi's worden gezamenlijk beschouwd als één volume waarbij de wadi's onderling hun waterhoogte spreiden om het maximale volume van elke wadi te benutten. In de praktijk kunnen alle wadi's met leidingen verbonden worden opdat het functioneert als één geheel.

Gebouwblok C loost hemelwater enkel op een voorziene grindkoffer in de 'achtertuin' van het gebouwblok.

Voor een principe indeling van het plan, zie hoofdstuk 8.2.

4.1 Waterberging hemelwaterverordening

Volgens het hierboven beschreven afwateringsscenario wordt in twee tabellen de cascadering van het hemelwater weergegeven. Tabel 4-1 laat zien waar de hoeveelheid hemelwater, afkomstig van de verschillende projectie-onderdelen, naar afstroomt.

Tabel 4-1 Afwateringsrichting per projectie-onderdeel

Projectie	Onderdeel	Benodigde bergingscapaciteit [m³]	Waar opgevangen?
A	Dak	9,0	Wadi's
B	Dak	16,6	Regenwatertank blok B
C	Dak	8,0	Grindkoffer
D	Dak	17,0	Polderdak D 1e
	4e	4,6	Regenwatertank blok D
	3e	3,0	Regenwatertank blok D
	2e	1,4	Regenwatertank blok D
	1e	20,4	Regenwatertank blok D
E	Dak	21,8	Regenwatertank blok E
Oude villa	Dak	5,6	Wadi's
Verharding	Maaiveld	32,2	Bodeminfiltratie Wadi's
Volle grond	Maaiveld	64,4	Bodeminfiltratie
Totaal	-	**204,0**	-

Tabel 4-2 laat zien welke waterbergende voorzieningen er bedacht zijn, over hoeveel bergingscapaciteit deze voorzieningen beschikken én hoeveel aanvoer en overstort er optreedt per voorziening.

Tabel 4-2 Bergingscapaciteit en overstort per waterbergingsvoorziening

Opslagvoorziening	Gerealiseerde bergings-capaciteit [m³]	Aanvoerende oppervlakken	Benutten capaciteit bij 40 mm bui [m³ (%)]	Overstort bij 40 mm bui [m³][1]	Overstort richting
Polderdak blok D 4e	9,2	Polderdak blok D 4e	4,6 (50)	0,0	-
Polderdak blok D 3e	6,0	Polderdak blok D 3e	3,0 (50)	0,0	-
Polderdak blok D 2e	2,8	Polderdak blok D 2e	1,4 (50)	0,0	-
Polderdak blok D 1e	40,8	Polderdak blok D 1e	37,4 (91,7)	0,0	-
Hergebruiktank blok B	15,0	Dak blok B	15,0 (100,0)	1,6	Wadi's
Hergebruiktank blok D	20,0	Dak blok D	0,0 (0,0)	0,0	-
Hergebruiktank blok E	22,5	Dak blok E	21,8 (96,9)	0,0	-
Grindkoffer	8,0	Dak blok C	8,0 (100,0)	0,0	-
Wadi's	106,3	Oude villa Overschot half verharding Dak blok A Overschot hergebruik tank blok B	32,3 (30,4)	0,0	-
Infiltratie half verharding	16,1	Infiltratie half verharding	16,1 (100,0)	16,1	Wadi's
Infiltratie volle grond	64,4	Infiltratie volle grond	64,4 (100,0)	0,0	-
Totaal	**311,1**	-	**204,0 (-)**	**17,7**	-

1. *Het overstort volume is al opgeteld bij het totaal aanvoerende volume in kolom vier van desbetreffende overstort richting, wanneer van toepassing.*

Zoals te zien is in de hierboven getoonde tabellen is het ontworpen volume aan wadi's meer dan voldoende om het overtollige afstromende hemelwater op te kunnen vangen en tijdelijk te bergen en te infiltreren. Het volume overschot bedraagt 74,0 m³.

4.2 Leeglooptijd/bodemdoorlatendheid – Wadi's

Aangezien het voorziene volume van de wadi's dusdanig groter is dan het afstromende volume, is het niet noodzakelijk om de leeglooptijd van de wadi's te bepalen. Het resterende volume van 74 m³ zorgt ervoor dat er voldoende overcapaciteit is om hemelwater te infiltreren en mogelijkerwijs weer een nieuwe piekbui te kunnen bergen.

4.3 Leeglooptijd/bodemdoorlatendheid – Grindkoffer

In Tabel 4-3 is te zien op basis van welke uitgangspunten de ledigingstijd van de grindkoffer is bepaald. Hierin is in groen gearceerd welke bodemdoorlatendheid er minimaal aanwezig moet zijn om ervoor te zorgen dat de voorziening binnen 24 uur weer volledig beschikbaar is.

Tabel 4-3 Benodigde bodemdoorlatendheid voor lediging van de grindkoffer

Variant		Eenheid
Afvoerend oppervlak	200	m^2
Bergingseis	40	mm
Benodigd volume	8,0	m^3
Ledigingseis	24	uur

Grondverbetering/voorziening		
Lengte	18	m
Breedte	1,5	m
Hoogte	1	m
Talud (b/h)	0,00	-
Wandoppervlak	39,0	m^2
Bodemoppervlak	27,0	m^2
Inhoud bruto	27,0	m^3
Porositeit vulmateriaal	0,3	-
Inhoud netto	8,1	m^3

Voorziening		
Inhoud netto	8,1	m^3
Wandoppervlak	39,0	m^2
Bodemoppervlak	27,0	m^2
K-waarde ondergrond	1,6	m/dag
Equivalente wandfactor	0,6	-
Equivalente bodemfactor	0	-
Berging	40,5	mm

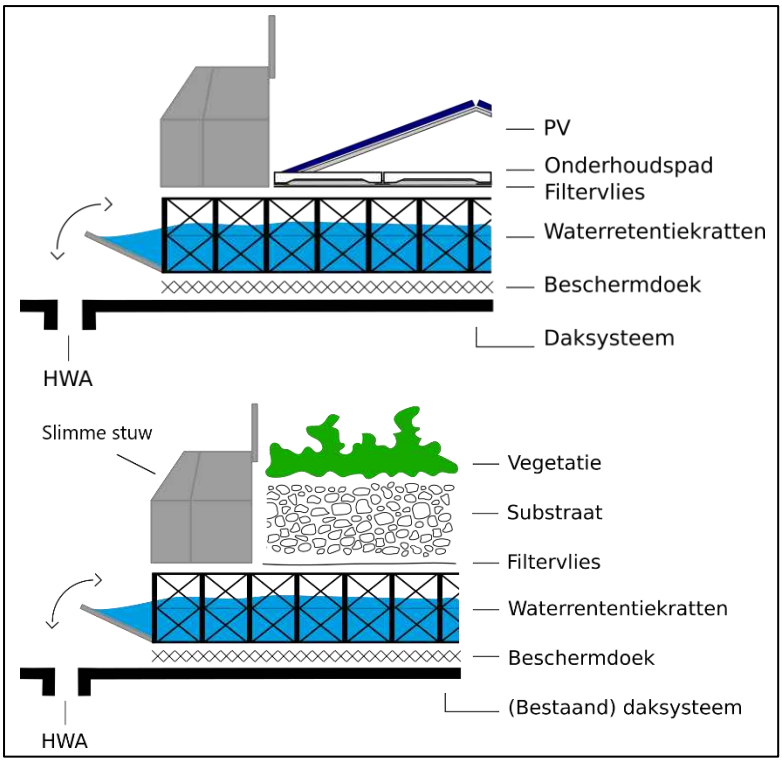
Uitkomsten		
Ledigingstijd	23,7	uur

Op basis van de hiervoor getoonde uitgangspunten is er een minimale bodemdoorlatendheid (k-waarde) van 1,6 m/dag nodig om te borgen dat het bergingsvolume van de grindkoffer na 24 uur weer beschikbaar is. De k-waarde op locatie wordt middels veldtesten achterhaald. Als de k-waarde kleiner is dan 1,6 zal het bergingsvolume van de grindkoffer vergroot moeten worden.

Geadviseerd wordt om bij infiltratievoorzieningen altijd een minimale bodemdoorlatendheid van 2 m/dag te hanteren omdat deze in de loop van de tijd zal afnemen.

5 Toelichting Polderdaksysteem

Een Polderdak bestaat uit waterberging in zogenaamde retentiekratten en een slimme stuw die het waterpeil in de berging automatisch en op afstand kan regelen op basis van weersvoorspellingen en waterbehoefte van het groen. Onder de kratten wordt een beschermdoek gelegd en boven op de kratten komt een filtervlies met daarboven het groendak. De opbouw van het Polderdak is schematisch weergegeven in Figuur 5-1.



Figuur 5-1 Schematische doorsnede van een Polderdak met vegetatie

Het water in het Polderdak wordt slim gestuurd om te zorgen dat het opgeslagen hemelwater gebruikt kan worden voor het aanwezige groen.

Als buiten het groeiseizoen geen water nodig is voor het groen, dan wordt het water vastgehouden in het buffersysteem of (in geval van voorspelde neerslag) vroegtijdig geloosd om het rioolsysteem te ontlasten en de te vallen neerslag te bergen.

Tijdens het groeiseizoen wordt het water zo veel mogelijk op de daken vastgehouden voor het groen. Als er wordt gemeten dat er een tekort aan water beschikbaar is in een van de Polderdaken, dan moet er bewaterd worden.

De bewatering vindplaats middels een slimme kogelkraan die communiceert met de slimme dakstuw. Deze suppleert het Polderdak met leidingwater wanneer er voor langere tijd geen neerslag wordt voorspeld (in het groeiseizoen).

Het voorstel is om een Polderdak toe te passen onder de intensieve groendaken. Met de slimme sturing van het Polderdak zorg je voor inzicht en regeling van het waterniveau in de waterretentiekratten onder de daktuin.

Het Polderdak fungeert niet alleen als opvangvoorziening maar ook als irrigatievoorziening dankzij de capillaire werking. Onderzoek toont aan dat daktuinen met Polderdaken beter groeien en minder last hebben van uitval van planten. Ook voor meer extensieve daken is het Polderdak van toegevoegde waarde voor de beplanting: het bevordert de biodiversiteit

6 Aandachtspunten

- Bij de constructieve uitwerking van de draagcapaciteit van de daken die worden voorzien van een waterretentie-laag met bijbehorende opbouw (Polderdaken) moet rekening worden gehouden met extra gewichtsbelasting door het permanent moeten kunnen dragen van het Polderdaksysteem
    - Verzadigd filterdoek;
    - Retentiekratten gevuld met water;
    - Verzadigd beschermdoek;
    - Resterende opbouw (tegels, vlonders, verzadigd substraat, etc.).
- Het hemelwatersysteem wordt conform de geldende eisen van een regulier dak gedimensioneerd (NEN3215 en NTR3216). Het Polderdak sluit aan op de reguliere werking van het hemelwatersysteem.
    - De HWA's in het Polderdak moeten ten alle tijden bereikbaar zijn voor inspectie en/of onderhoud. Dit houdt in dat alle HWA's moeten worden voorzien van een inspectieschacht en overloopvoorziening.
        - De HWA's met de slimme dakstuw behoeven geen verhoogd ingeplakte afvoeren, de overige HWA's moeten verhoogd worden ingeplakt (op maximale waterniveau).
        - De HWA's met een vertraagde afvoer behoeven een verhoogd ingeplakte afvoer waarvan 1 (of meer) met een klein gat gedimensioneerd op de benodigde leeglooptijd.
        - Afhankelijk van het type hemelwatersysteem zijn er aanvullende eisen van toepassing.
- Er moet een bouwkundige check plaatsvinden of de opstandhoogtes, in relatie tot de waterretentielagen, wel voldoende zijn om hier waterberging te realiseren.
- De wadi's dienen onderling verbonden te worden met leidingen om ervoor te zorgen dat ze gezamenlijk fungeren als zijnde één grote wadi.
    - De wadi's dienen **niet** uitgevoerd te worden met een slokop. Bij overschrijding van de maximale waterhoogte zal het water overlopen op maaiveld en op natuurlijke wijze zijn weg moeten vinden naar de openbare ruimte (Rietgrachtstraat).
- Het regenwater hergebruiksysteem wordt gedimensioneerd door een derde partij. Welke aandachtspunten hierbij komen kijken is aan te geven door derden.

7 Conclusie

In de hemelwaterbergingsopgave staat beschreven dat er minimaal 40 mm over het totale kaveloppervlak moet worden geborgen op eigen kavel. In de voorgestelde oplossingen wordt 204 m³ waterberging gerealiseerd verdeeld over vier verschillende waterbergingsprincipes.

Het opgevangen hemelwater in de Polderdaken verdampt, koelt en wordt gebruikt als irrigatiewater voor de bovenliggende beplanting. Daarnaast wordt regenwater ook opgevangen en ingezet voor toiletspoeling. Het voorstel bevat als bergende componenten Polderdaken, regenwater hergebruiktanks, wadi's en grindkoffer met uiteindelijk een overloop op maaiveldniveau richting de Rietgrachtstraat.

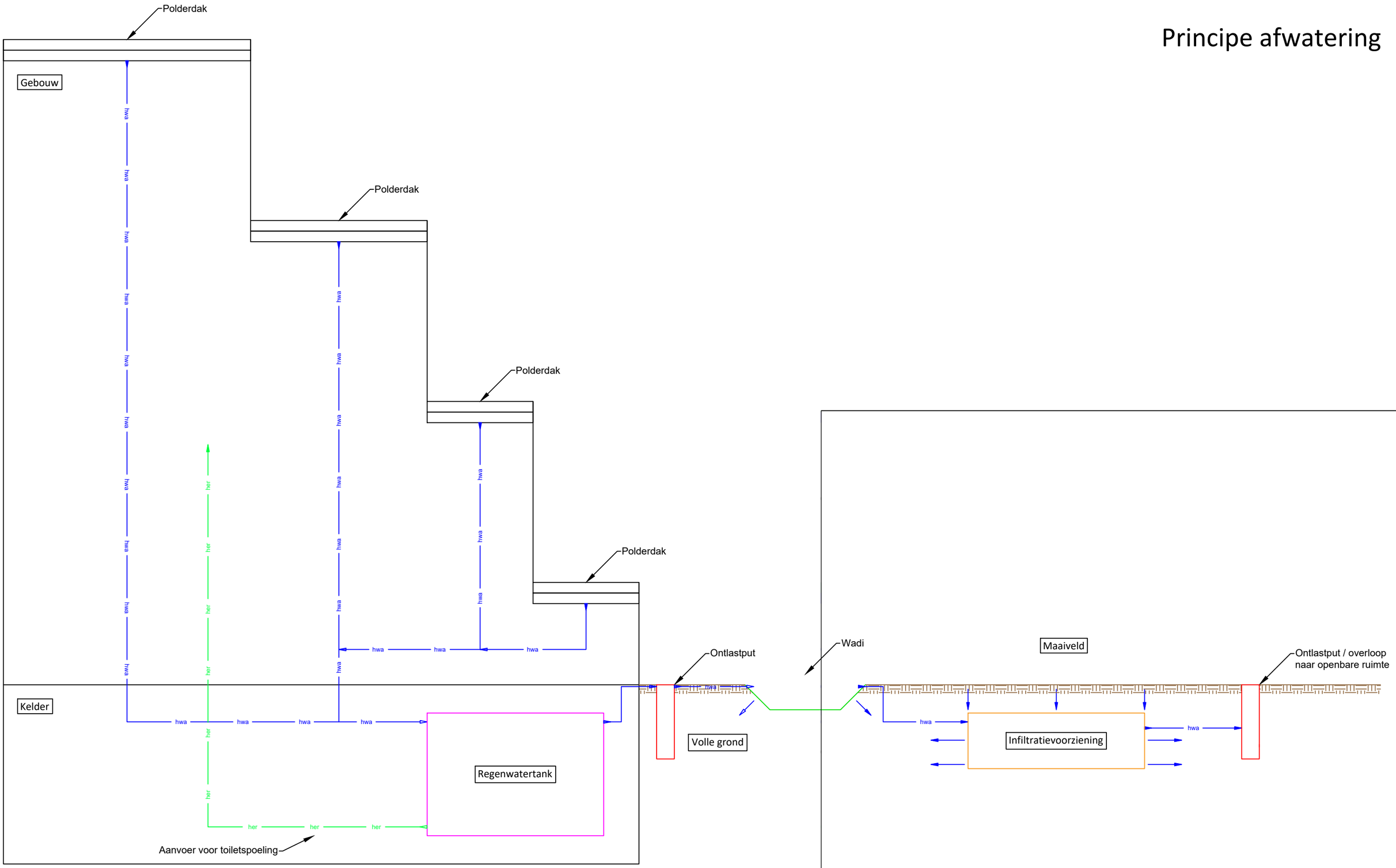
Effectieve berging polderdaken	46,4	m³	
Effectieve berging hemelwaterhergebruiktank	36,8	m³	
Effectieve berging grindkoffer	8,0	m³	
Effectieve berging wadi's	32,3	m³	
Effectieve berging half verharding	16,1	m³	
Effectieve berging volle grond	64,4	m³	+
Totaal	**204,0**	**m³**	

Hiermee wordt voldaan aan de eis van 204 m³ voortkomende uit de hemelwaterbergingsopgave.

8 Bijlage

8.1 Doorsnede afwateringsprincipe

Principe afwatering



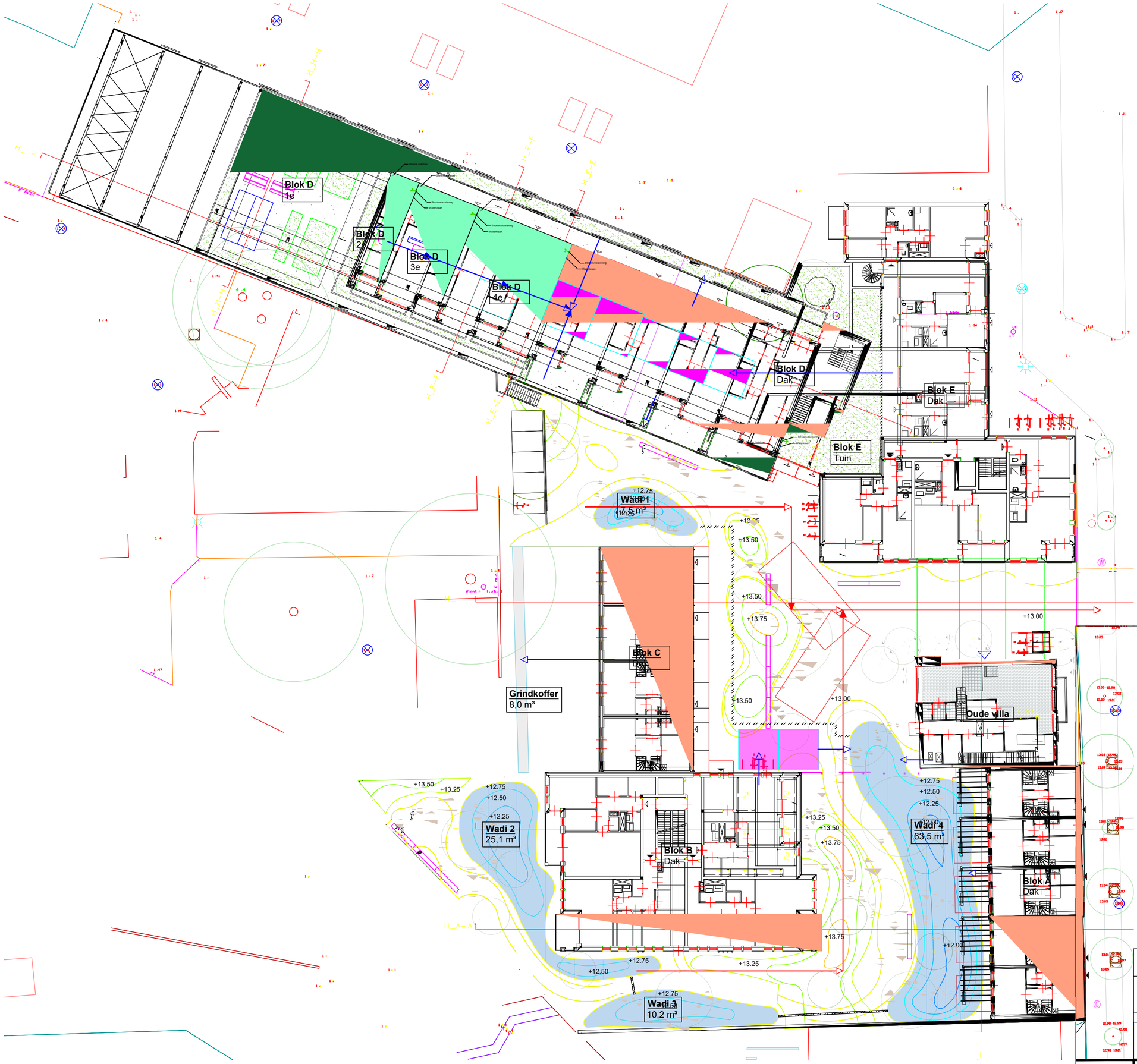
hwa — Hemelwaterafvoer

her — Hemelwater hergebruik

Project: Rietgrachtstraat, Arnhem	Projectnummer: PR001198
	Documentnummer: A23-0803-1
	Tekeningnummer: 1/1
Omschrijving: Principe doorsnede Hemelwater afwatering	Opdrachtgever: Buro Harro
	Status: Concept
	Controle door: JJ
	Formaat: A3
Get: BV Datum: 03-08-2023	Schaal: N.v.t.

World Trade Center (WTC) Wavin Tower 9F
Schiphol Boulevard 425
1118 BK Schiphol , The Netherlands
www.wavin.com

8.2 Principe indeling van gebouwen



Legenda

- Afwaterend bebouwd oppervlak
- Polderdak - 85
  Gestuurd waterretentiedak met 85 mm waterretentiekratten
- Polderdak moestuin - 85
  Gestuurd waterretentiedak met 85 mm waterretentiekratten
- Afwateringsrichting dak-oppervlak
- Regenwaterhergebruiktank
  Volume verschilt per gebouwblok
- Wadi
  Volume = netto beschikbare capaciteit (totaal volume - 40 mm neerslag)
- Verbindingsbuizen wadi's
- Grindkoffer
- Bovengrondse afstroming naar openbare ruimte

Opmerkingen

De laatste stap van het lozen van hemelwater geschied niet middels een overloop naar de riolering. De maximale capaciteit van de riolering is namelijk al bereikt bij een bui van 20 mm.

Bij een calamiteitenbui van 130 mm / 2 uur mag er geen (hemel)water de gebouwen in stromen/schade veroorzaken aan de omliggende gebouwen. Het (hemel)water dient afgegeven te worden aan de openbare ruimte.

Mocht bij extreme neerslag de capaciteit van het systeem zijn bereikt, dan dient het overtollige hemelwater bovengronds te worden aangeboden aan de openbare ruimte (Rietgrachtstraat).

Project: Rietgrachtstraat, Arnhem	Projectnummer: PR001198
	Documentnummer: A23-0802-1
	Tekeningnummer: 1/1
Omschrijving: Principe afwatering	Opdrachtgever: Buro Harro
	Status: Concept
	Controle door: JJ
	Formaat: A2
Get: BV Datum: 02-08-2023	Schaal: -

World Trade Center (WTC) Wavin Tower 9F
Schiphol Boulevard 425
1118 BK Schiphol , The Netherlands
www.wavin.com

Bijlage 14 Geohydrologisch onderzoek



Geohydrologisch onderzoek

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

In opdracht van: Hendriks Projectontwikkeling B.V.

Geohydrologisch onderzoek

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Projectnummer: 2022-0812
Datum: 31 oktober 2023
Versie 1.0

[redacted]
Adviseur Bodem
[redacted]@lycens.nl
[redacted]

[redacted]
Projectleider Bodem (BRL 2000)
[redacted]@lycens.nl
[redacted]

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Vooronderzoek 6
   - 2.1 Werkwijze 6
   - 2.2 Locatiegegevens 6
   - 2.4 Informatie opdrachtgever 7
   - 2.5 Bodemkundige en geohydrologische informatie 7

3. Uitvoering onderzoek 9
   - 3.1 Onderzoeksstrategie 9
   - 3.2 Uitvoering veldwerk 9
   - 3.3 Resultaten geohydrologisch onderzoek 10

4. Conclusie 11
   - 4.1 Resultaten geohydrologisch onderzoek 11
   - 4.2 Conclusies en aanbevelingen 11

5. Betrouwbaarheid onderzoek 12

Bijlagen

Bijlage 1. Locatie kaart
Bijlage 2. Situatietekening
Bijlage 3. Boorprofielen
Bijlage 4. K-waarde data

1. Inleiding

Hendriks Projectontwikkeling B.V. heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig geohydrologisch onderzoek op de locatie Rietgrachtstraat 32 te Arnhem. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de herontwikkeling van de locatie waarbij het monumentale pand blijft gehandhaafd, de overige bebouwing wordt gesloopt en appartementen worden gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en de mogelijkheden tot infiltratie van hemelwater in de bodem. Hiervoor zijn een aantal boringen verricht en zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 4.870 m^2 bevindt zich binnen de bebouwde kom ten oosten van de kern van Arnhem. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur.



Afbeelding. 1. Situering onderzoekslocatie

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de door Stichting RIONED opgestelde Leidraad, module C2510.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2. Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de leidraad riolering, stichting Rioned, module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage', hoofdstuk 1.3.1 van het doorlatendheidsonderzoek.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel 2.1 zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Locatie		Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Ligging locatie		Ten oosten van de kern van Arnhem
Kadastrale gegevens		Kadastrale gemeente Arnhem, Sectie Q, Nummers 7851, 7974 & 7975
Oppervlakte onderzoekslocatie		Circa 4.870 m^2
Topografische aanduiding (X,Y)		191446, 443604
Datum locatie inspectie		9 oktober 2023
Naam inspecteur		[redacted]
Algemene waarnemingen inspectie		Geen bijzonderheden waargenomen
Waargenomen verhardingen		Klinkers
Gebruik locatie:	voormalig	Diverse bedrijfsmatige activiteiten waaronder een autobedrijf en drukkerij
	huidig	Drukkerij
	toekomstig	Wonen
Opdrachtgever		Hendriks Projectontwikkeling B.V.
Overige belanghebbenden		Initiatiefnemers

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

- Boringen en grondwaterputten van het DINOloket, TNO-GDN, 2015
- www.BROloket.nl (REGIS II/ GeoTop, TNO)
- www.grondwatertools.nl (TNO-Geologische Dienst)
- Grondwaterkaart van Nederland van TNO
- AHN4 Viewer
- https://waterinfo.rws.nl/#!/kaart/Waterbeheer/
- www.bodemloket.nl
- https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten

2.4 Informatie opdrachtgever

Op de locatie is in 2022 door Lycens B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (project 2022-0566, d.d. 16 december 2022). Vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de bodem zijn veel boringen gestaakt op een diepte van circa 1,3 à 1,4 m-mv. Sporadisch konden de diepere boringen tot de gewenste diepte worden doorgeboord. Daarbij is één boring verricht tot een diepte van 3,5 m-mv. De bodem bestaat tot die diepte uit matig grof zand tot circa 1,0 m-mv, matig fijn zand tot 1,3 m-mv en zeer fijn zand tot 3,5 m-mv. Storende lagen (zoals klei of leem) zijn niet aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het onderzoek aangetroffen op een diepte van circa 3,6 tot 4,7 m-mv.

2.5 Bodemkundige en geohydrologische informatie

Maaiveldhoogte

De gemiddelde maaiveldhoogte binnen de onderzoekslocatie bedraagt circa 13,0 à 13,2 m+NAP (AHN4). Binnen de onderzoekslocatie zijn geen significante verschillen in maaiveldhoogte zichtbaar.

Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 3 m-mv uit een complexe Holocene afzetting. Voor deze bodemlaag is geen geschatte K-waarde weergegeven. Tot een diepte van circa 23 m-mv bestaat de bodem vervolgens uit voornamelijk midden en grof zand. De K-waarde in deze laag wordt geschat op circa 25-50 m/dag. Vervolgens is tot circa 33 m-mv een scheidende laag aanwezig.

Geohydrologische en grondwatergegevens

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in zuidelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen een intrekgebied voor grondwaterwinning, maar niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringvrije zone.

Direct ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een BRO-meetpunt. In onderstaande tabel zijn de kerngegevens van de gebruikte meetpunten opgenomen.

Tabel 2.2: Meetpuntgegevens

Meetpunt	Registratiedatum		Filterstelling (cm-mv)		Gemiddelde grondwaterstand (cm-mv)	
	Startdatum	Einddatum	Bovenkant	Onderkant	GHG	GLG
B40B0154	13-12-1991	14-10-1999	800	2.000	346	453

Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de doorlatendheid van de bodem ingeschat op 25 à 50 m/d.. De gemiddelde grondwaterstand voor de locatie wordt op basis van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek ingeschat op circa 3,6 tot 4,7 m-mv.

3. Uitvoering onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is er op gericht om ter plaatse van het plangebied de doorlatendheid van de meest voorkomende bodemlagen in de onverzadigde zone (infiltratiemogelijkheden) te bepalen.

3.2 Uitvoering veldwerk

Het onderzoek is op 9 oktober 2023 uitgevoerd door de heer M. Kroes.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 4.870 m^2. In totaal zijn vier boringen verricht tot wisselende diepten (tussen 0,5 en 1,5 m-mv). In de vier boorgaten zijn op wisselende diepten doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorstaten blijkt dat de bodem tot de maximaal onderzochte diepte van circa 1,5 m-mv bestaat uit voornamelijk matig fijn en matig grindig zand. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zeer fijn zand.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de boringen waarin metingen zijn verricht, of de metingen zijn uitgevoerd in verzadigde of onverzadigde zone en wat het doel van de meting is.

Tabel 3.1: Overzicht boringen gebruikt voor het geohydrologisch onderzoek

Boornummer	Verzadigde of onverzadigde zone	Motivatie
K1	Onverzadigd	Vaststellen bodemopbouw en k-waarde
K2	Onverzadigd	
K3	Onverzadigd	
K4	Onverzadigd	

3.3 Resultaten geohydrologisch onderzoek

De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de classificatie uit het Cultuurtechnisch vademecum, 1988. De classificaties zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: classificaties

K-waarde (m/dag)	Classificatie
< 0,01	Zeer slecht doorlatend
0,01 - 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

In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven van de meetresultaten van de doorlatendheidsmetingen. De meetgegevens en berekeningen van de k-waarde is opgenomen in bijlage 4.

Tabel: 3.4: Overzicht meetresultaten en doorlatendheidsmetingen

Boornummer	Meting	Diepte boring (m-mv)	Meettraject (m-mv)		K-waarde m/dag
			Van	Tot	
K1	1	1,5	0,00	1,50	101,80
K1	2	1,5	0,00	1,50	73,96
Gemiddelde k-waarde K1					87,88
K2	1	2,0	0,00	0,50	254,28
K2	2	2,0	0,00	0,50	97,37
Gemiddelde k-waarde K2					175,83
K3	1	1,0	0,00	1,00	144,06
K3	2	1,0	0,00	1,00	75,97
Gemiddelde k-waarde K3					110,02
K4	1	1,5	0,00	1,00	165,97
K4	2	1,5	0,00	1,00	33,39
Gemiddelde k-waarde K4					99,68

Bespreking resultaten

Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde K-waarde als zeer goed kan worden bestempeld (>10 m/dag). De hoge K-waarden zijn te relateren aan het feit dat het zand relatief grof korrelig is, de matige tot sterke grindigheid en het ontbreken van storende lagen (klei, veen etc.). De schommelingen in gemiddelde K-waarden tussen de boringen is op basis van de bodemopbouw niet direct te verklaren. Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de bodem geschikt is voor de infiltratie van hemelwater.

4. Conclusie

Hendriks Projectontwikkeling B.V. heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig geohydrologisch onderzoek op de locatie Rietgrachtstraat 32 te Arnhem.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de herontwikkeling van de locatie waarbij het monumentale pand blijft gehandhaafd, de overige bebouwing wordt gesloopt en appartementen worden gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en de mogelijkheden tot infiltratie van hemelwater in de bodem.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

4.1 Resultaten geohydrologisch onderzoek

Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde K-waarde als zeer goed kan worden bestempeld (>10 m/dag). De hoge K-waarden zijn te relateren aan het feit dat het zand relatief grof korrelig is, de matige tot sterke grindigheid en het ontbreken van storende lagen (klei, veen etc.). De schommelingen in gemiddelde K-waarden tussen de boringen is op basis van de bodemopbouw niet direct te verklaren.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de doorlatendheidscapaciteit van de bodem.

Uit de resultaten van het geohydrologisch onderzoek blijkt dat de gemiddelde K-waarde als zeer goed kan worden bestempeld (>10 m/dag). Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de bodem geschikt is voor de infiltratie van hemelwater.

5. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Het onderzoek is geheel conform de genoemde normen in dit rapport uitgevoerd.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

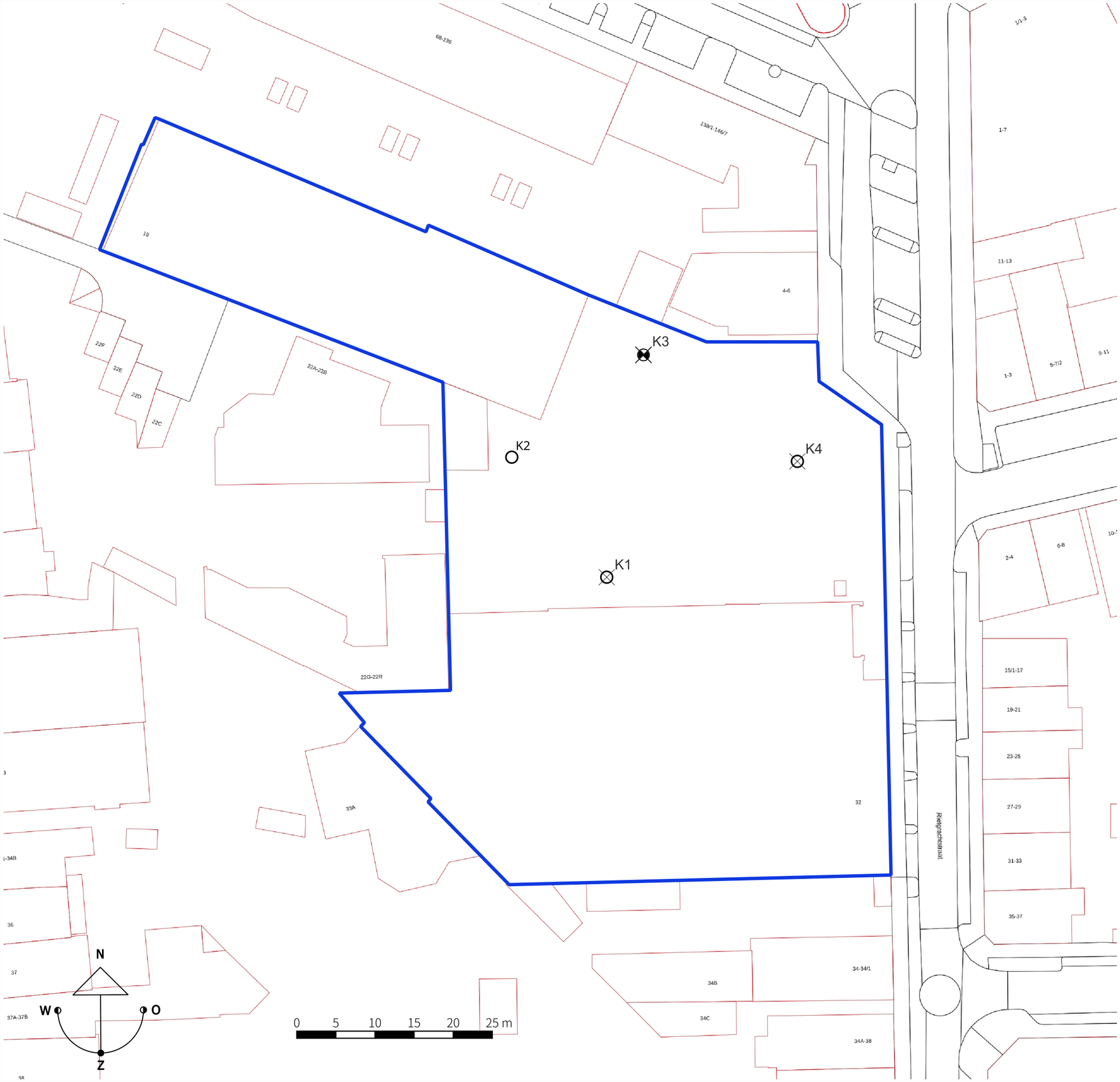
Hierbij wordt er ook op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 1. Locatie kaart



Onderdeel	: Locatiekaart
Schaal	: 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	: 2022-0812

Bijlage 2. Situatietekening



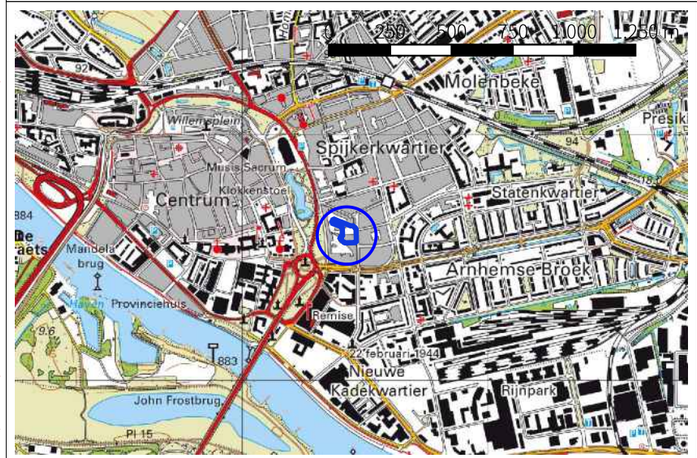
Legenda

Boorplan

- Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 1,5 m-mv

Locatie

- Onderzoeksgebied



Opdrachtgever :

Hendriks Projectontwikkeling B.V.

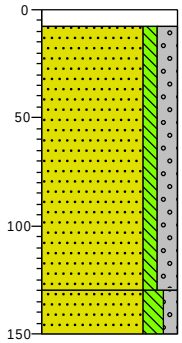
Type onderzoek	: Geohydrologisch onderzoek	Projectnummer	: 2022-0812
		Bladnummer	: 1/1
Locatie	: Rietgrachtstraat 32, Arnhem	Getekend	: [redacted]
		Schaal	: 1 à 500
Fase	: Definitief	Formaat	: A3L
Tekening	: Situatietekening		
Projectleider	: [redacted]		
Uitvoeringsdatum: 9 oktober 2023			

lycens
info@lycens.nl
T 0541 570 730
Copyright © Lycens BV

Bijlage 3. Boorprofielen

Bijlage 3

Boring: K1

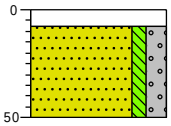


0 – 8: klinker

8 – 130: Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, neutraal beigebruin

130 – 150: Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor

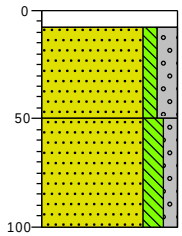
Boring: K2



0 – 8: klinker

8 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: K3

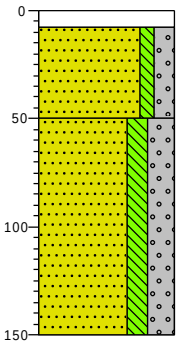


0 – 8: klinker

8 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, neutraal beigebruin

50 – 100: Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor

Boring: K4



0 – 8: klinker

8 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, neutraal beigegeel

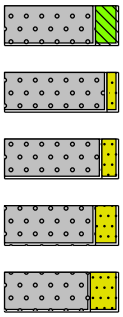
50 – 150: Zand matig fijn, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor

Projectcode:	*2022-0812*	*Boormeester:*	[redacted]
Opdrachtgever:	*Hendriks Project Ontwikkeling B.V.*	*Projectleider:*	
Projectnaam:	*Rietgrachtstraat 32, Arnhem*	*Schaal:*	*1: 35*

getekend volgens NEN 5104

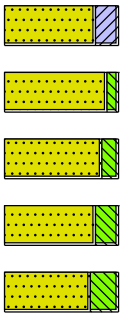
Legenda (conform NEN 5104)

grind



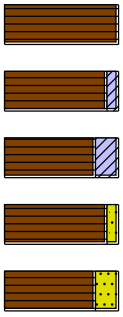
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



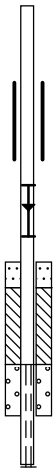
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



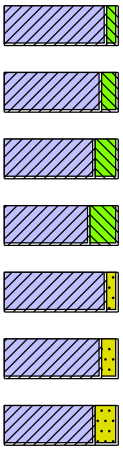
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



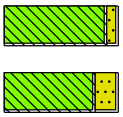
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



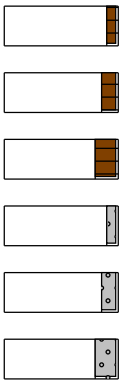
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

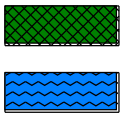
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 4. K-waarde data

K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

project	2022-0812
datum	9-10-2023

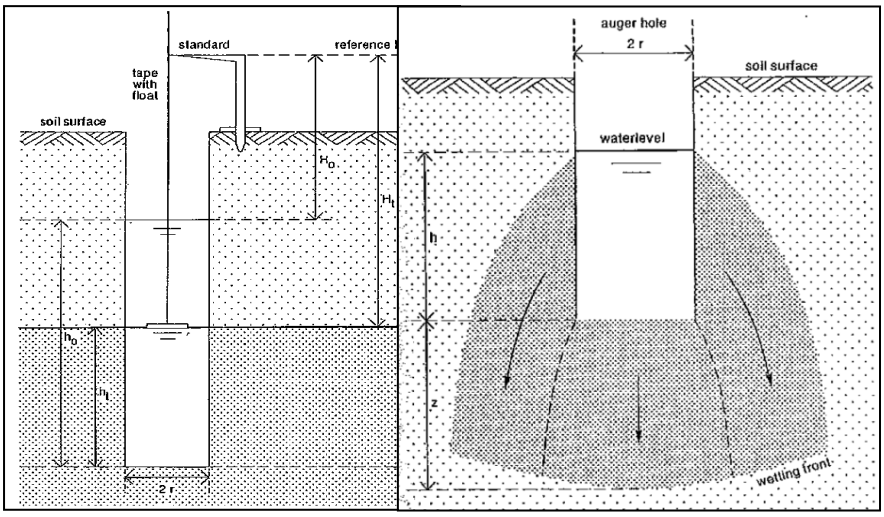
Boring	Meting	Boor diepte	Straal v/d buis	Bovenkant peilbuis	Buis lengte	Grondwaterstand	K-waarde
nr	nr	cm	cm	cm + mv	cm	m -mv	m/24 uur
K1	1	150	3,5	0	150	-	101,80
K1	2	150	3,5	0	150	-	73,96
K2	1	50	3,5	0	150	-	254,28
K2	2	50	3,5	0	50	-	97,37
K3	1	60	3,5	0	60	-	144,06
K3	2	60	3,5	0	60	-	75,97
K4	1	50	3,5	0	50	-	165,97
K4	2	50	3,5	0	50	-	33,39
K5	1	50	3,5	0	50	-	118,35

formule:

$$K = 1{,}15 * R * \frac{\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2)}{t}$$

ht= D - Ht

Technische doorsnede **Omgekeerde Hooghoudt methode**





K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

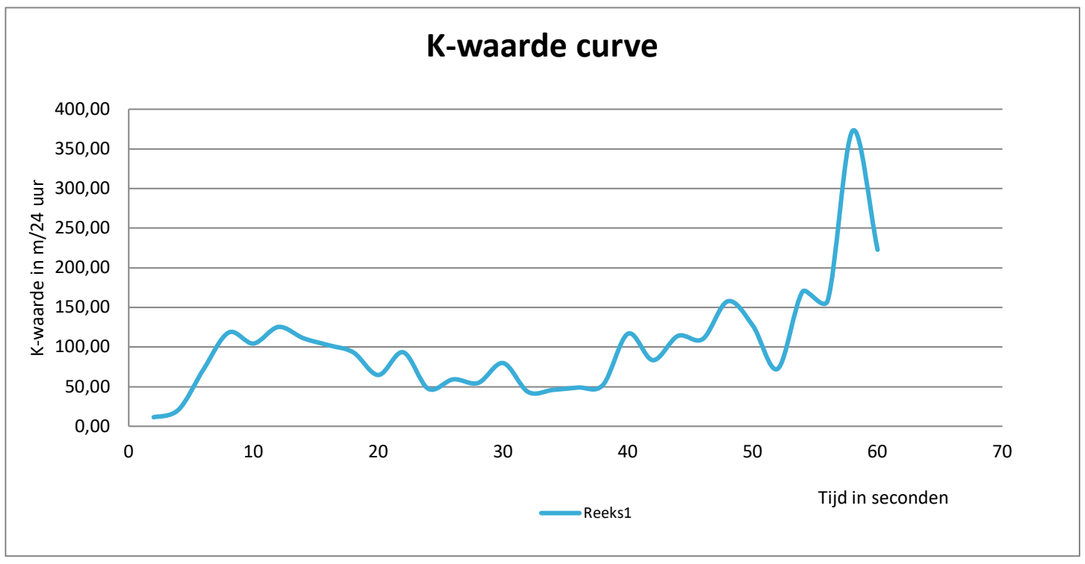
boring	K1
Meting	1
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	150	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	150	[cm]
Lengte buis	150	[cm]
Meettraject	0-150	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	150	51,9	98,1	0	0	
3,5	150	53,4	96,6	2	2	11,43
3,5	150	56,1	93,9	4	2	21,02
3,5	150	64,8	85,2	6	2	72,01
3,5	150	77,4	72,6	8	2	118,22
3,5	150	87	63	10	2	104,40
3,5	150	96,9	53,1	12	2	125,30
3,5	150	104,4	45,6	14	2	111,03
3,5	150	110,4	39,6	16	2	102,32
3,5	150	115,2	34,8	18	2	93,18
3,5	150	118,2	31,8	20	2	64,67
3,5	150	122,1	27,9	22	2	93,32
3,5	150	123,9	26,1	24	2	47,29
3,5	150	126	24	26	2	59,20
3,5	150	127,8	22,2	28	2	54,72
3,5	150	130,2	19,8	30	2	79,74
3,5	150	131,4	18,6	32	2	43,27
3,5	150	132,6	17,4	34	2	45,90
3,5	150	133,8	16,2	36	2	48,87
3,5	150	135	15	38	2	52,25
3,5	150	137,4	12,6	40	2	116,78
3,5	150	138,9	11,1	42	2	83,37
3,5	150	140,7	9,3	44	2	113,96
3,5	150	142,2	7,8	46	2	110,17
3,5	150	144	6	48	2	157,71
3,5	150	145,2	4,8	50	2	127,04
3,5	150	145,8	4,2	52	2	72,55
3,5	150	147	3	54	2	170,10
3,5	150	147,9	2,1	56	2	158,64
3,5	150	149,4	0,6	58	2	372,79
3,5	150	150	0	60	2	222,62

K-waarde	101,80



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

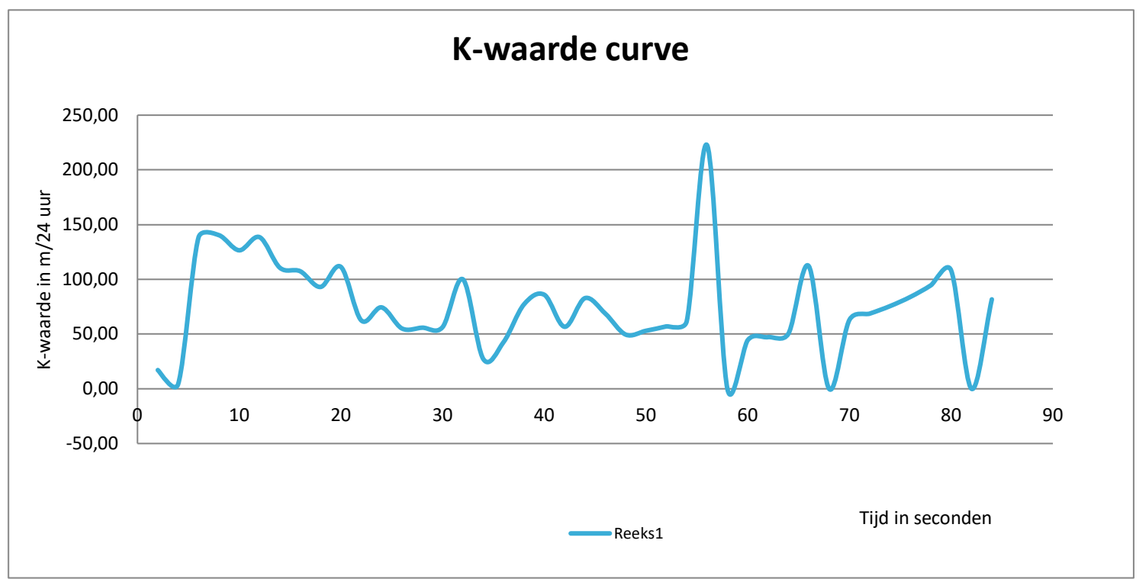
boring	K1
Meting	2
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	150	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	150	[cm]
Lengte buis	150	[cm]
Meettraject	0-150	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	150	44,7	105,3	0	0	
3,5	150	47,1	102,9	2	2	17,12
3,5	150	47,7	102,3	4	2	4,34
3,5	150	65,1	84,9	6	2	138,19
3,5	150	79,8	70,2	8	2	140,39
3,5	150	90,9	59,1	10	2	126,53
3,5	150	101,1	48,9	12	2	138,55
3,5	150	108	42	14	2	110,59
3,5	150	113,8	36,2	16	2	107,40
3,5	150	118,2	31,8	18	2	93,06
3,5	150	122,8	27,2	20	2	111,36
3,5	150	125,1	24,9	22	2	62,51
3,5	150	127,6	22,4	24	2	74,39
3,5	150	129,3	20,7	26	2	55,12
3,5	150	130,9	19,1	28	2	55,83
3,5	150	132,4	17,6	30	2	56,38
3,5	150	134,8	15,2	32	2	100,00
3,5	150	135,4	14,6	34	2	27,22
3,5	150	136,3	13,7	36	2	42,76
3,5	150	137,8	12,2	38	2	77,12
3,5	150	139,3	10,7	40	2	85,91
3,5	150	140,2	9,8	42	2	56,66
3,5	150	141,4	8,6	44	2	82,84
3,5	150	142,3	7,7	46	2	68,70
3,5	150	142,9	7,1	48	2	49,54
3,5	150	143,5	6,5	50	2	53,01
3,5	150	144,1	5,9	52	2	57,02
3,5	150	144,7	5,3	54	2	61,68
3,5	150	146,5	3,5	56	2	222,62
3,5	150	146,5	3,5	58	2	0,00
3,5	150	146,8	3,2	60	2	44,43
3,5	150	147,1	2,9	62	2	47,21
3,5	150	147,4	2,6	64	2	50,36
3,5	150	148	2	66	2	112,08
3,5	150	148	2	68	2	0,00
3,5	150	148,3	1,7	70	2	62,97
3,5	150	148,6	1,4	72	2	68,70
3,5	150	148,9	1,1	74	2	75,58
3,5	150	149,2	0,8	76	2	83,99
3,5	150	149,5	0,5	78	2	94,52
3,5	150	149,8	0,2	80	2	108,06
3,5	150	149,8	0,2	82	2	0,00
3,5	150	150	0	84	2	81,72

K-waarde	73,96



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

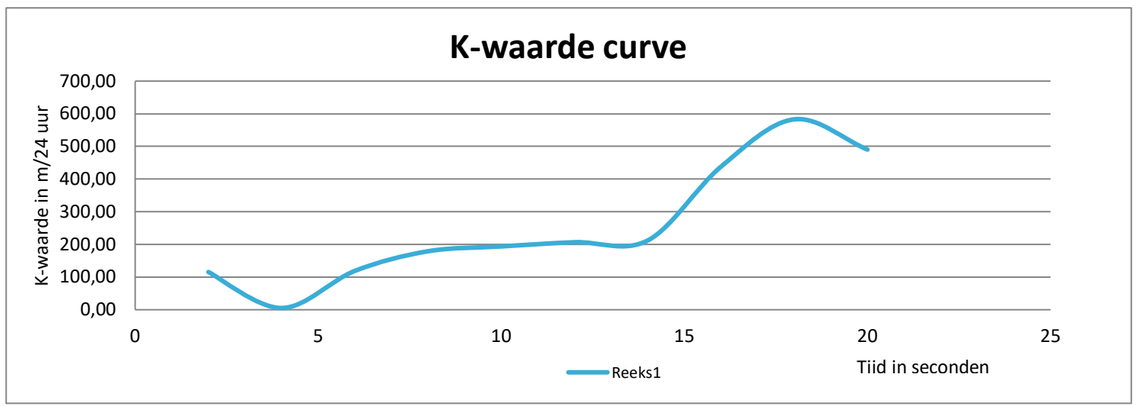
boring	K2
Meting	1
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	50	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	50	[cm]
Lengte buis	150	[cm]
Meettraject	0-50	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	50	101	49	0	0	
3,5	50	108,2	41,8	2	2	115,54
3,5	50	108,5	41,5	4	2	5,22
3,5	50	114,8	35,2	6	2	118,88
3,5	50	122,6	27,4	8	2	179,05
3,5	50	129,2	20,8	10	2	193,86
3,5	50	134,6	15,4	12	2	206,71
3,5	50	138,8	11,2	14	2	212,12
3,5	50	144,5	5,5	16	2	438,06
3,5	50	148,4	1,6	18	2	583,01
3,5	50	150	0	20	2	490,35

K-waarde	254,28



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

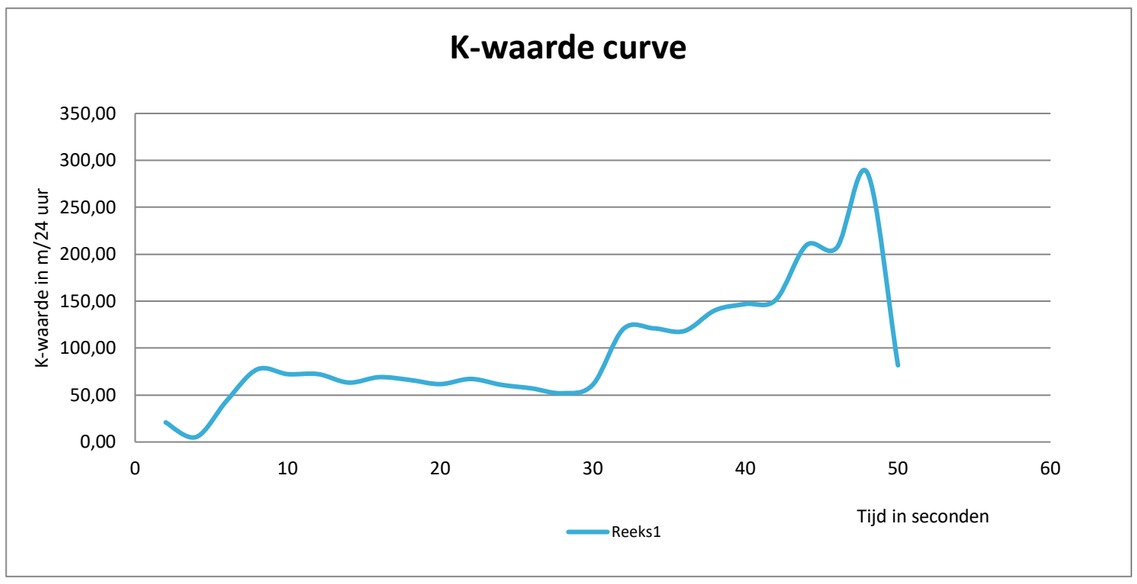
boring	K2
Meting	2
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	50	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	50	[cm]
Lengte buis	50	[cm]
Meettraject	0-50	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	50	7,8	42,2	0	0	
3,5	50	9	41	2	2	20,91
3,5	50	9,3	40,7	4	2	5,32
3,5	50	11,7	38,3	6	2	43,95
3,5	50	15,6	34,4	8	2	77,37
3,5	50	18,9	31,1	10	2	72,29
3,5	50	21,9	28,1	12	2	72,32
3,5	50	24,3	25,7	14	2	63,30
3,5	50	26,7	23,3	16	2	69,09
3,5	50	28,8	21,2	18	2	66,12
3,5	50	30,6	19,4	20	2	61,68
3,5	50	32,4	17,6	22	2	67,17
3,5	50	33,9	16,1	24	2	60,93
3,5	50	35,2	14,8	26	2	57,10
3,5	50	36,3	13,7	28	2	51,94
3,5	50	37,5	12,5	30	2	61,06
3,5	50	39,6	10,4	32	2	120,39
3,5	50	41,4	8,6	34	2	121,08
3,5	50	42,9	7,1	36	2	118,23
3,5	50	44,4	5,6	38	2	140,24
3,5	50	45,7	4,3	40	2	146,98
3,5	50	46,8	3,2	42	2	151,54
3,5	50	48	2	44	2	209,65
3,5	50	48,9	1,1	46	2	207,24
3,5	50	49,8	0,2	48	2	286,57
3,5	50	50	0	50	2	81,72

K-waarde	97,37



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

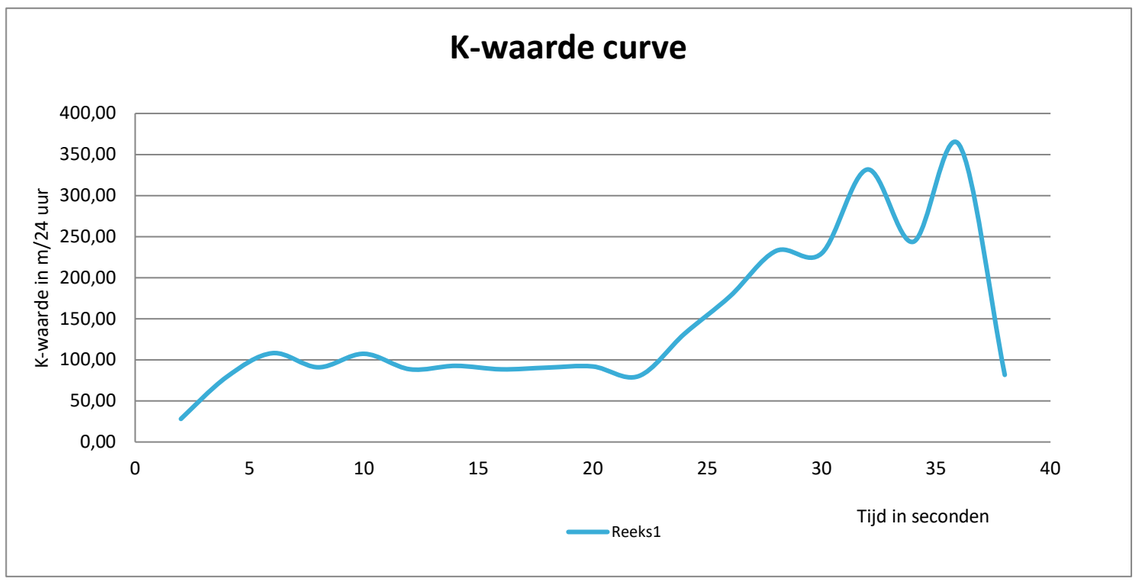
boring	K3
Meting	1
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	100	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	100	[cm]
Lengte buis	100	[cm]
Meettraject	0-100	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	100	36,1	63,9	0	0	
3,5	100	38,5	61,5	2	2	28,12
3,5	100	44,8	55,2	4	2	79,23
3,5	100	52,4	47,6	6	2	108,16
3,5	100	58	42	8	2	90,96
3,5	100	63,8	36,2	10	2	107,40
3,5	100	68	32	12	2	88,57
3,5	100	71,9	28,1	14	2	92,73
3,5	100	75,2	24,8	16	2	88,47
3,5	100	78,2	21,8	18	2	90,55
3,5	100	80,9	19,1	20	2	91,96
3,5	100	83	17	22	2	80,17
3,5	100	86	14	24	2	131,66
3,5	100	89,3	10,7	26	2	177,55
3,5	100	92,6	7,4	28	2	232,56
3,5	100	95	5	30	2	229,73
3,5	100	97,4	2,6	32	2	331,79
3,5	100	98,6	1,4	34	2	243,74
3,5	100	99,8	0,2	36	2	362,15
3,5	100	100	0	38	2	81,72

K-waarde	144,06



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

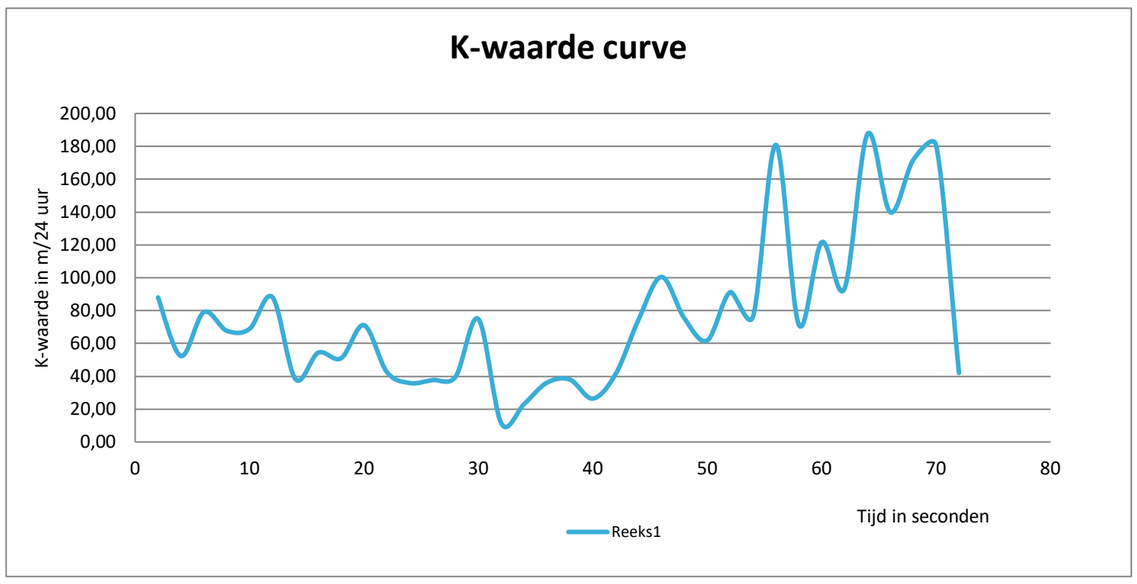
boring	K3
Meting	2
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	100	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	100	[cm]
Lengte buis	100	[cm]
Meettraject	0-100	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	100	36,3	63,7	0	0	
3,5	100	43,5	56,5	2	2	88,01
3,5	100	47,4	52,6	4	2	52,33
3,5	100	52,8	47,2	6	2	79,02
3,5	100	57	43	8	2	67,74
3,5	100	60,9	39,1	10	2	68,86
3,5	100	65,4	34,6	12	2	88,14
3,5	100	67,2	32,8	14	2	38,35
3,5	100	69,6	30,4	16	2	54,37
3,5	100	71,7	28,3	18	2	51,01
3,5	100	74,4	25,6	20	2	71,09
3,5	100	75,9	24,1	22	2	42,60
3,5	100	77,1	22,9	24	2	35,90
3,5	100	78,3	21,7	26	2	37,69
3,5	100	79,5	20,5	28	2	39,67
3,5	100	81,6	18,4	30	2	74,86
3,5	100	81,9	18,1	32	2	11,33
3,5	100	82,5	17,5	34	2	23,18
3,5	100	83,4	16,6	36	2	36,16
3,5	100	84,3	15,7	38	2	37,98
3,5	100	84,9	15,1	40	2	26,42
3,5	100	85,8	14,2	42	2	41,45
3,5	100	87,3	12,7	44	2	74,58
3,5	100	89,1	10,9	46	2	100,46
3,5	100	90,3	9,7	48	2	75,26
3,5	100	91,2	8,8	50	2	61,82
3,5	100	92,4	7,6	52	2	91,18
3,5	100	93,3	6,7	54	2	76,43
3,5	100	95,1	4,9	56	2	180,90
3,5	100	95,7	4,3	58	2	71,41
3,5	100	96,6	3,4	60	2	121,63
3,5	100	97,2	2,8	62	2	93,54
3,5	100	98,2	1,8	64	2	187,41
3,5	100	98,8	1,2	66	2	139,81
3,5	100	99,4	0,6	68	2	171,71
3,5	100	99,9	0,1	70	2	180,65
3,5	100	100	0	72	2	41,96

K-waarde	75,97



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

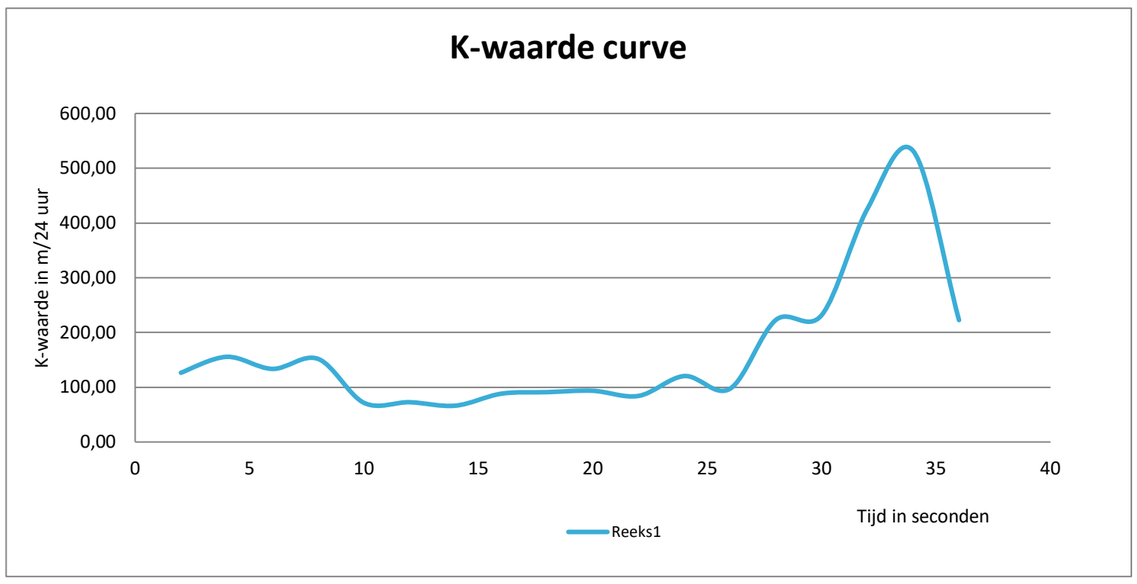
boring	K4
Meting	1
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	100	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	100	[cm]
Lengte buis	100	[cm]
Meettraject	0-100	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	100	10,3	89,7	0	0	
3,5	100	24,4	75,6	2	2	126,45
3,5	100	38,8	61,2	4	2	155,56
3,5	100	49	51	6	2	133,49
3,5	100	58,6	41,4	8	2	151,70
3,5	100	62,5	37,5	10	2	71,54
3,5	100	66,1	33,9	12	2	72,65
3,5	100	69,1	30,9	14	2	66,38
3,5	100	72,7	27,3	16	2	88,22
3,5	100	76	24	18	2	91,06
3,5	100	79	21	20	2	93,54
3,5	100	81,4	18,6	22	2	84,19
3,5	100	84,4	15,6	24	2	120,44
3,5	100	86,5	13,5	26	2	97,42
3,5	100	90,4	9,6	28	2	223,04
3,5	100	93,4	6,6	30	2	231,80
3,5	100	97	3	32	2	425,99
3,5	100	99,4	0,6	34	2	531,42
3,5	100	100	0	36	2	222,62

K-waarde	165,97



K-waarde berekening Rietgrachtstraat 32, Arnhem

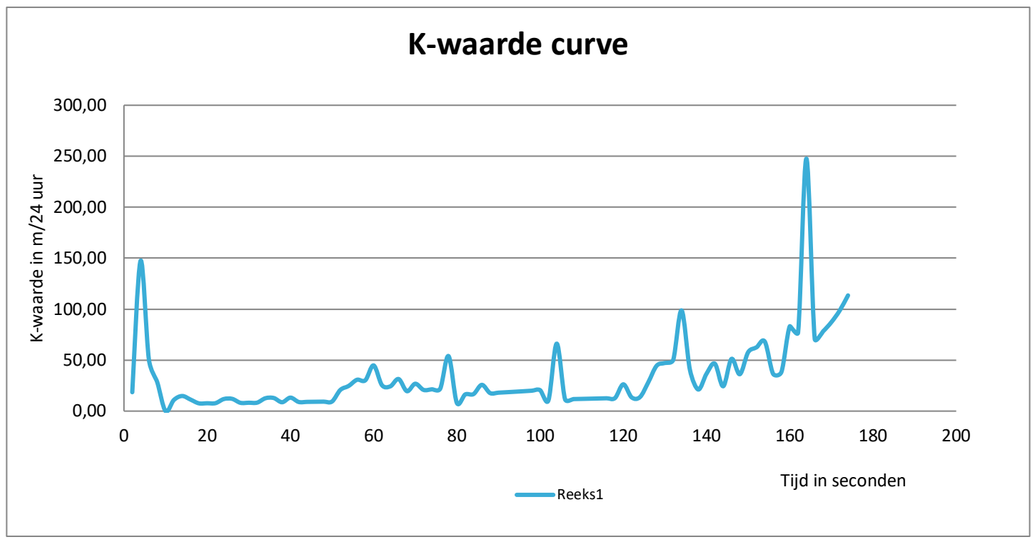
boring	K4
Meting	2
project	2022-0812
datum	9-10-2023

R	3,5	straal boorgat in cm
H	100	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0	0	hoogte waterkolom start meting in cm

Grondwaterstand - mv	-	[m -mv]
Bovenkant peilbuis	0	[cm + mv]
Diepte boorgat	100	[cm]
Lengte buis	100	[cm]
Meettraject	0-100	[cm-mv]

Straal schutbuis R cm	Diepte meting H cm	Waterstand onder bkpb H0 cm	Waterstand tov bodem Ht cm	Tijd begin t sec	Tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
3,5	100	15,1	84,9	0	0	
3,5	100	17,2	82,8	2	2	18,53
3,5	100	32,2	67,8	4	2	147,48
3,5	100	36,7	63,3	6	2	50,51
3,5	100	39,1	60,9	8	2	28,39
3,5	100	39,1	60,9	10	2	0,00
3,5	100	40	60	12	2	10,93
3,5	100	41,2	58,8	14	2	14,82
3,5	100	42,1	57,9	16	2	11,31
3,5	100	42,7	57,3	18	2	7,63
3,5	100	43,3	56,7	20	2	7,71
3,5	100	43,9	56,1	22	2	7,79
3,5	100	44,8	55,2	24	2	11,84
3,5	100	45,7	54,3	26	2	12,03
3,5	100	46,3	53,7	28	2	8,13
3,5	100	46,9	53,1	30	2	8,22
3,5	100	47,5	52,5	32	2	8,31
3,5	100	48,4	51,6	34	2	12,63
3,5	100	49,3	50,7	36	2	12,85
3,5	100	49,9	50,1	38	2	8,69
3,5	100	50,8	49,2	40	2	13,22
3,5	100	51,4	48,6	42	2	8,95
3,5	100	52	48	44	2	9,05
3,5	100	52,6	47,4	46	2	9,16
3,5	100	53,2	46,8	48	2	9,28
3,5	100	53,8	46,2	50	2	9,39
3,5	100	55,1	44,9	52	2	20,76
3,5	100	56,6	43,4	54	2	24,68
3,5	100	58,4	41,6	56	2	30,72
3,5	100	60,1	39,9	58	2	30,21
3,5	100	62,5	37,5	60	2	44,82
3,5	100	63,8	36,2	62	2	25,43
3,5	100	65	35	64	2	24,26
3,5	100	66,5	33,5	66	2	31,47
3,5	100	67,4	32,6	68	2	19,53
3,5	100	68,6	31,4	70	2	26,85
3,5	100	69,5	30,5	72	2	20,79
3,5	100	70,4	29,6	74	2	21,37
3,5	100	71,3	28,7	76	2	22,00
3,5	100	73,4	26,6	78	2	53,96
3,5	100	73,7	26,3	80	2	8,03
3,5	100	74,3	25,7	82	2	16,33
3,5	100	74,9	25,1	84	2	16,69
3,5	100	75,8	24,2	86	2	25,75
3,5	100	76,4	23,6	88	2	17,67
3,5	100	77	23	90	2	18,09
3,5	100	77,6	22,4	92	2	18,53
3,5	100	78,2	21,8	94	2	19,00
3,5	100	78,8	21,2	96	2	19,49
3,5	100	79,4	20,6	98	2	20,01
3,5	100	80	20	100	2	20,55
3,5	100	80,3	19,7	102	2	10,49
3,5	100	82,1	17,9	104	2	66,19
3,5	100	82,4	17,6	106	2	11,62
3,5	100	82,7	17,3	108	2	11,80
3,5	100	83	17	110	2	11,99
3,5	100	83,3	16,7	112	2	12,18
3,5	100	83,6	16,4	114	2	12,38
3,5	100	83,9	16,1	116	2	12,59
3,5	100	84,2	15,8	118	2	12,80
3,5	100	84,8	15,2	120	2	26,27
3,5	100	85,1	14,9	122	2	13,49
3,5	100	85,4	14,6	124	2	13,73
3,5	100	86	14	126	2	28,23
3,5	100	86,9	13,1	128	2	44,43
3,5	100	87,8	12,2	130	2	47,21
3,5	100	88,7	11,3	132	2	50,36
3,5	100	90,3	9,7	134	2	98,77
3,5	100	90,9	9,1	136	2	40,65
3,5	100	91,2	8,8	138	2	21,17
3,5	100	91,7	8,3	140	2	36,67
3,5	100	92,3	7,7	142	2	46,49
3,5	100	92,6	7,4	144	2	24,36
3,5	100	93,2	6,8	146	2	51,22
3,5	100	93,6	6,4	148	2	36,18
3,5	100	94,2	5,8	150	2	57,75
3,5	100	94,8	5,2	152	2	62,53
3,5	100	95,4	4,6	154	2	68,18
3,5	100	95,7	4,3	156	2	36,55
3,5	100	96	4	158	2	38,41
3,5	100	96,6	3,4	160	2	83,22
3,5	100	97,1	2,9	162	2	77,12
3,5	100	98,4	1,6	164	2	247,62
3,5	100	98,7	1,3	166	2	70,85
3,5	100	99	1	168	2	78,19
3,5	100	99,3	0,7	170	2	87,23
3,5	100	99,6	0,4	172	2	98,64
3,5	100	99,9	0,1	174	2	113,49

K-waarde	33,39



Bijlage 15 Cultuurhistorisch onderzoek

RAAP-RAPPORT 5173

Over kerken, werken en wonen

Cultuurhistorisch en bouwhistorisch onderzoek
Rietgrachtstraat 20-32, Arnhem



Colofon

Opdrachtgever: Hendriks Projectontwikkeling

Titel: Over kerken, werken en wonen – Cultuurhistorisch en bouwhistorisch onderzoek Rietgrachtstraat 20-32, Arnhem

Versie: 21-05-2021

Auteur: [redacted]

Projectcode: ARRG

Bestandsnaam: RAAPrap_5173_ARRG_20210521

Autorisatie: [redacted]

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Het plangebied is gelegen net buiten de oudste verdedigingswerken van Arnhem, op de overgang van hoge afzettingen van de stuwwal naar lager gelegen rivierafzettingen. De hoger gelegen gronden waren waarschijnlijk in gebruik als bouwland, later mogelijk tuinen. De lager gelegen gronden als wei- en hooiland.

Tijdens de fase waarin de vestingwerken van Arnhem hun grootste omvang hadden (1728-1808) was het noordwestelijk deel van het plangebied onderdeel van de buitenste vestingwal, met ten oosten daarvan de brede vestinggracht. De oriëntatie van de grote loods komt voort uit deze inrichting. Vanaf 1808 zijn de vestingwerken geslecht, waarbij de wallen zijn afgegraven en de grachten grotendeels gedempt. De gracht werd tot een sloot, die hetzelfde tracé volgde. In de jaren 1860 verscheen de eerste bebouwing binnen dit noordwestelijke gebied, waarmee het gebied ook een woonfunctie kreeg. Later kwam hier bloemenkassen bij.

Als onderdeel van het Boulevardplan van H.J. Heuvelink jr. zou de bebouwing aan de Rietgrachtstraat aanvankelijk uitsluitend plaatsvinden in de vorm van stadsvilla's. Onder andere door de suikercrisis van 1884-85 nam de vraag naar stadsvilla's af en daarmee ook de vraag naar bouwgrond. Als gevolg hiervan konden andere functies een plaats krijgen in het Boulevardkwartier. Aan het eind van dat decennium en de jaren 1890 werden ook de andere percelen binnen het plangebied bebouwd.

Centraal in het gebied kwam de Oosterkerk te staan. Ten zuiden en noorden daarvan verschenen enkele panden met boven- en benedenwoningen. Binnen het plangebied hadden de panden op de benedenverdieping geen woning maar een bedrijfsruimte. Geleidelijk aan werd, binnen de bestaande percelen aan de Rietgrachtstraat, de bebouwing geleidelijk uitgebreid. In het zuidelijk deelgebied gebeurde dat verspreid over het perceel met nieuwe gebouwen. Op de andere percelen gebeurde dat met aan- of nieuwbouw aan de achterzijde. Door oorlogsschade werden de panden ten noorden van de kerk gesloopt en niet herbouwd.

De bloemenkassen en tuinen in het noordwestelijk deel van het plangebied werden in 1930 vervangen door de nog bestaande grote loods, behorend bij een garagebedrijf aan de Eusebiusbuitensingel. In de jaren 1960 werd deze loods vergroot met aanbouwen, die in de jaren 1990 weer zijn afgebroken toen de garagefunctie verviel.

Op het grote terrein in het zuiden van het plangebied vestigde zich al snel een bouwmaterialen-groothandel. Ook deze bleef hier actief tot ver na de Tweede Wereldoorlog. In 1970 vestigde zich ook hier een garagebedrijf die het nog bestaande grote bedrijfspand bouwde.

Halverwege de jaren 1950 verliet de gymnastiekschool het pand ten zuiden van de kerk. Enige tijd later vestigde zich hier een bedrijf in auto-onderdelen en –import. Begin jaren 1980 werd dit overgenomen door de buurman, die eerder ook al de Oosterkerk had gekocht en een begin jaren 1970 gesloopt. Aan de Rietgrachtstraat zat nu binnen het plangebied slechts dit ene autobedrijf. Enkele jaren later werd het hele complex opgekocht door GRABEDO BV (Grafisch Beheermaatschappij Doorwerth). Ook nu is hier nog een drukkerij gevestigd. De grote loods in het noordwesten is door de drukkerij in gebruik als magazijn.

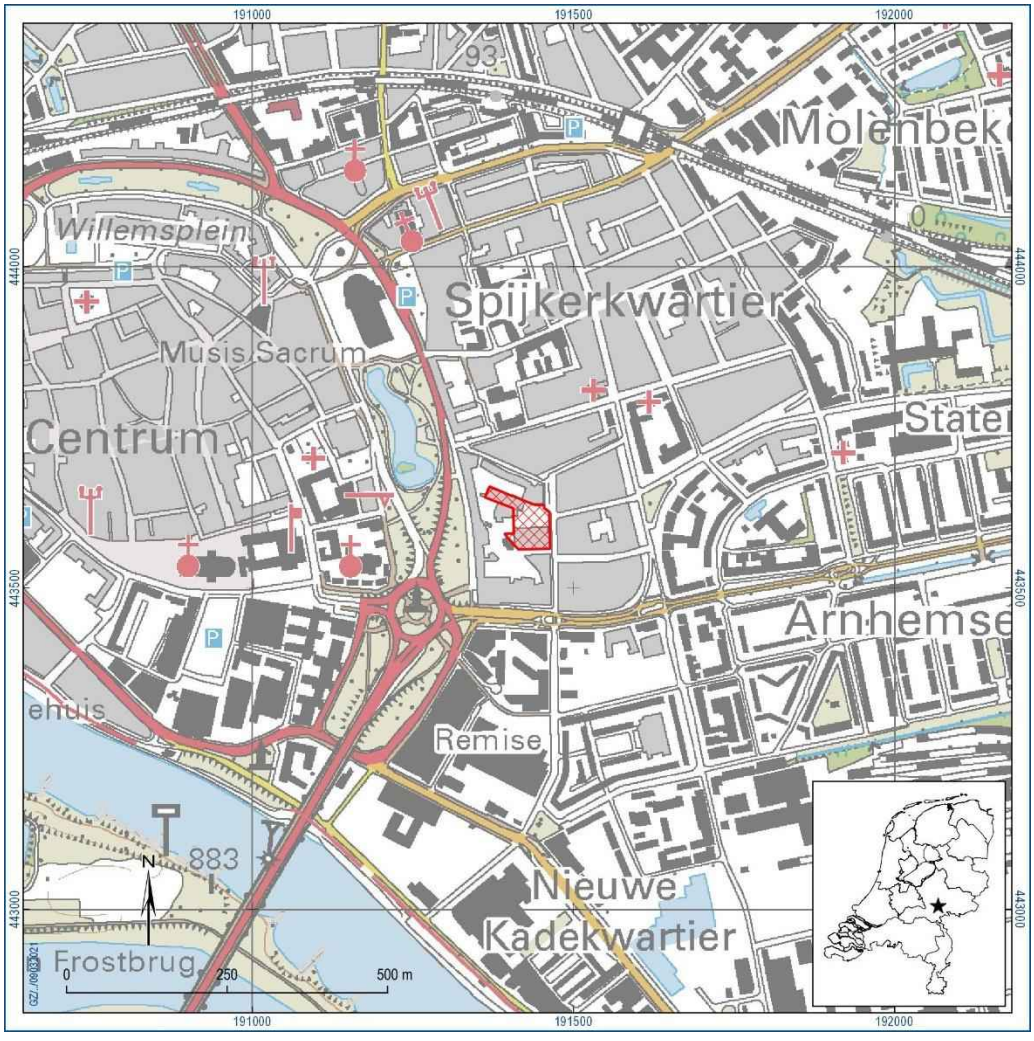
Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
2 Ontwikkeling vóór aanleg Spijkerkwartier 7
3 Spijkerkwartier 11
4 Bouwgeschiedenis 16
4.1 Inleiding 16
4.2 Noordwestelijke hoek (huidige loods) 17
4.3 Middendeel (parkeerterrein) 19
4.4 Zuiddeel (Villa en bedrijfspand) 24
5 Bewonings- en gebruiksgeschiedenis 32
5.1 Inleiding 32
5.2 Huisnummering 32
5.3 Noordwestelijk deel 32
5.4 Centraal deel 34
5.5 Zuidelijk deel 37
6 Conclusies en adviezen 39
6.1 Conclusies 39
6.2 Adviezen 40
Literatuur 42
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 43

1 Inleiding

Hendriks Projectontwikkeling heeft de initiële gedachte om de bestaande bebouwing aan Rietgrachtstraat 32 in Arnhem te slopen om een nieuwe ontwikkeling naar wonen mogelijk te maken (figuur 1). In het kader van een goede ruimtelijke ordening en om goede input in het participatietraject te kunnen leveren, bestond bij de opdrachtgever de wens aan onderzoek naar de cultuurhistorische waarde van de locatie Rietgrachtstraat en de wijk Spijkerkwartier. Dit rapport is het resultaat daarvan.

In december 2020 is voor het plangebied reeds een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen). Hierbij zijn de verwachtingswaarden voor archeologie in beeld gebracht.[1] Gezien de geschiedenis van het terrein en de deels nog aanwezige historische bebouwing is echter niet alleen de archeologische waarde van belang, maar is de algehele cultuurhistorie minstens zo interessant en is besloten om dit aspect beter in beeld te brengen. Door middel van dit onderzoek wordt getracht om een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de landschapsontwikkeling en bouw- en gebruiksgeschiedenis van het plangebied. Op basis van de verkregen gegevens zal een conclusie worden opgesteld en aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van de cultuurhistorische waarden binnen het plangebied.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rode gearceerde kader). Inzet: ligging in Nederland (ster).

[1] Soldaat, Csonka &Ytsma 2020.

Type onderzoek	Cultuurhistorisch onderzoek
Opdrachtgever	Hendriks Projectontwikkeling
Provincie	Gelderland
Gemeente	Arnhem
Plaats	Arnhem
Centrumcoördinaten (X/Y)	191.434/ 443.594
Toponiem	Rietgrachtstraat
Kadastrale gegevens	Arnhem sectie Q, nrs. 7974, 7975 en 7851
Oppervlakte plangebied	4.867 m^2
Onderzoeksperiode	April t/m mei 2021
Uitvoerder	RAAP Oost
RAAP-projectcode	ARRG
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5071915100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

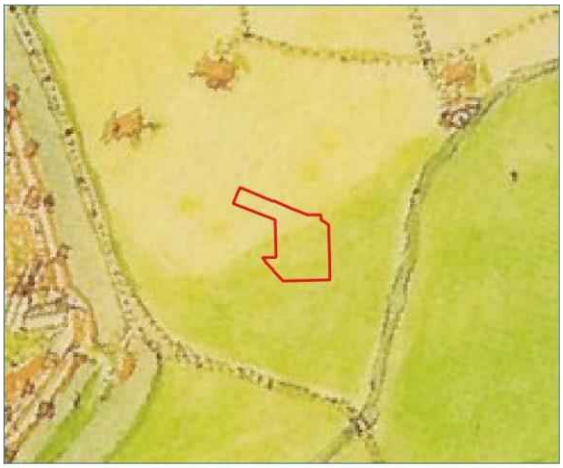
Tabel 1. Administratieve gegevens.

2 Ontwikkeling vóór aanleg Spijkerkwartier

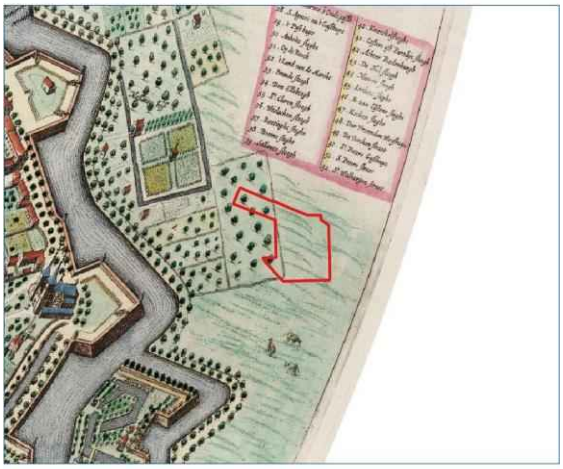
Arnhem is ontstaan aan de rand van de Veluwe, op afzettingen die van het Veluwemassief gespoeld zijn vanaf de laatste ijstijd (vanaf ca. 110.000 jaar geleden). Vanuit de Veluwe stroomde de Sint Jansbeek over deze uitspoelingsafzettingen richting het dal van de Rijn. Het was de combinatie van de relatief hooggelegen gronden aan de voet van de Veluwe en de verswaterbron van de beek die maakten dat hier een nederzetting kon ontstaan, waar ene Arne de scepter zwaaide. Arnhem of 'Arne-heem' betekent namelijk zoveel als 'woonplaats van Arne'. Mede door de goede ligging kon deze woonplaats van Arne uitgroeien tot Gelres hoofdstad.

Arnhem kreeg stadrechten in 1233 en in de decennia daarna moeten de stadsmuren tot stand zijn gekomen.[2] Op de oudste nauwkeurige kaart van Arnhem, door Jacob van Deventer rond 1560 vervaardigd, zien we dat het onderzoekgebied ver buiten de stad ligt (figuur 2). Het ligt op de overgang van gronden die geel zijn weergegeven naar gronden die groen zijn gekleurd. De gele gronden zijn de relatief droge en hooggelegen afzettingen vanaf de stuwwal, de groene gronden zijn de relatief natte van het Arnhemse Broek. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied is in de bocht van de Molenbeek een watermolen zichtbaar. Verder zijn er in en rond het onderzoeksgebied geen details zichtbaar. Er kan van uitgegaan worden dat de gele gronden als bouwland of boomgaarden in gebruik waren en de groene als wei- of hooiland.

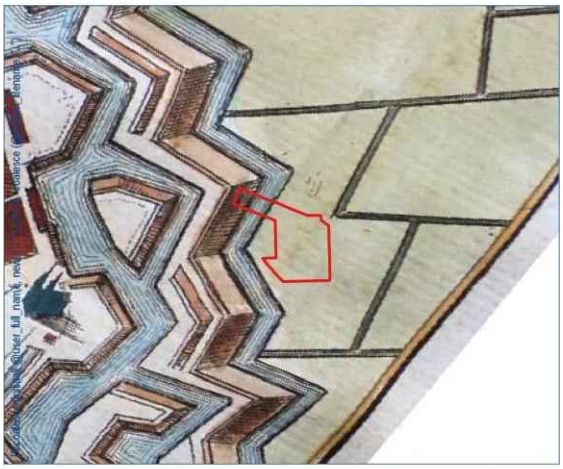
Rond 1600 werd de stadsverdediging uitgebreid volgens wat later het Oud Nederlandse vestingstelsel is gaan heten.[3] Belangrijkste aanleiding hiervoor was de komst van artillerie en ander geschut dat veel verder kon reiken dan boogschutters of trebuchets (slingerarm-katapult). Buiten de stadsmuur werd een nieuwe wal met vestingmuur aangelegd en rondom kwamen bastions, die het mogelijk maakten het schootveld beter de bestrijken en ook aanvallers die de vesting dichter genaderd waren beter te weren.



1560 - Voor aanleg vestingwerken



1639 - Oud Nederlandse vesting



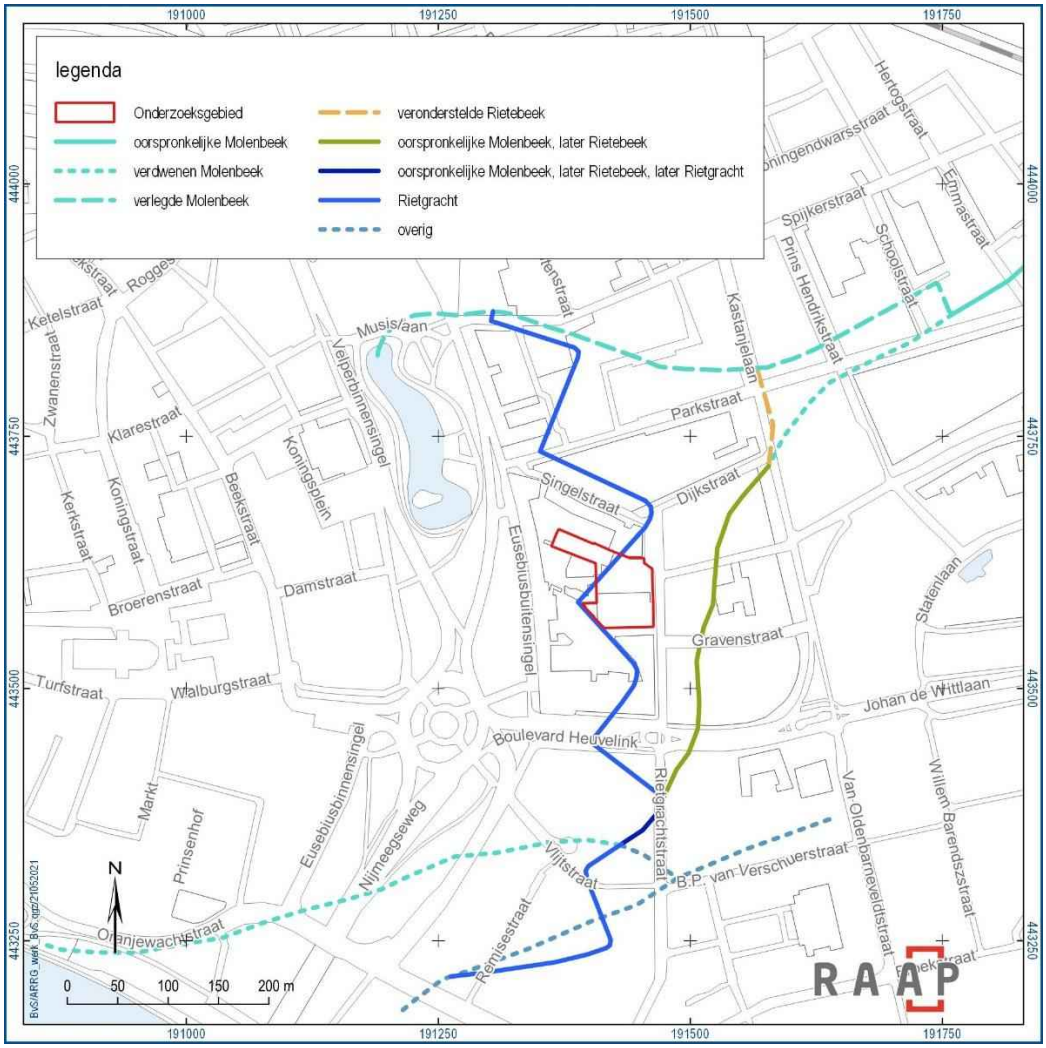
1740 - Nieuw Nederlandse vesting

Figuur 2. Ontwikkeling vestingwerken i.r.t. onderzoeksgebied (in rood).

[2] Keverling Buisman & Jacobs, 2008, 19 en 41.
[3] Potjer, 2005, 20.

De Oud Nederlandse vesting is weergegeven op onder andere de kaart van Nicolaes van Geelkercken uit 1639 (figuur 2). Op belangrijke locaties werden voor de hoofdwal zogenaamde voorwerken aangelegd, zoals het hoornwerk ten zuiden van de Walburgiskerk. Buiten de deels verlegde vestinggracht lag net als bij de oude vesting een weg en daarbuiten bevonden zich landerijen en weilanden. Op de kaart is dit schematisch weergegeven met enkele tuintjes en boomgaarden op de hoger gelegen gronden en enkele paarden in een groene omgeving op de lager gelegen gronden.

Vanaf 1701 werd onder leiding van Menno van Coehoorn de vesting uitgebreid volgens het Nieuw Nederlandse vestingstelsel.[4] Deze verbeteringen, bedoeld om weerstand te kunnen blijven bieden aan de steeds beter wordende artillerie, waren voltooid in 1728 en zijn te zien op de kaart van Hendrik de Leth uit 1740 (figuur 2). Tussen de oude bastions verschenen ravelijnen als eilanden in de vestinggracht. Vóór de 17e-eeuwse bastions werd een extra vestingwal aangelegd met ervoor een gracht. Deze gracht bestond ter plaatse van het onderzoeksgebied uit de vergraven loop van de Rietebeek, die hiermee de Riet(e)gracht werd.[5] De Rietebeek kan gezien worden als een restant van de Molenbeek, toen de loop hiervan verlegd werd in noordelijke richting, om uit te monden in de vestinggracht nabij de Velperpoort.



Figuur 3. Molenbeek, Rietebeek en Rietgracht. Na het verleggen van de Molenbeek in noordelijke richting werd de oude loop de Rietebeek, die na vergraven de Rietgracht werd.

[4] Potjer, 2005, 21.
[5] Derks & Crols, 2002, 13.

Het onderzoeksgebied lag net op de rand van de nieuwe vestingwal en bijbehorende gracht. Het grootste deel lag buiten de vestinggracht en was dus wei- of hooiland in het Arnhemse Broek. De percelering op de kaart is ook waarschijnlijk indicatief en niet natuurgetrouw. Nauwkeuriger wordt de ligging van het onderzoeksgebied weergegeven op de kadastrale minuutplans van 1832 (figuur 4).

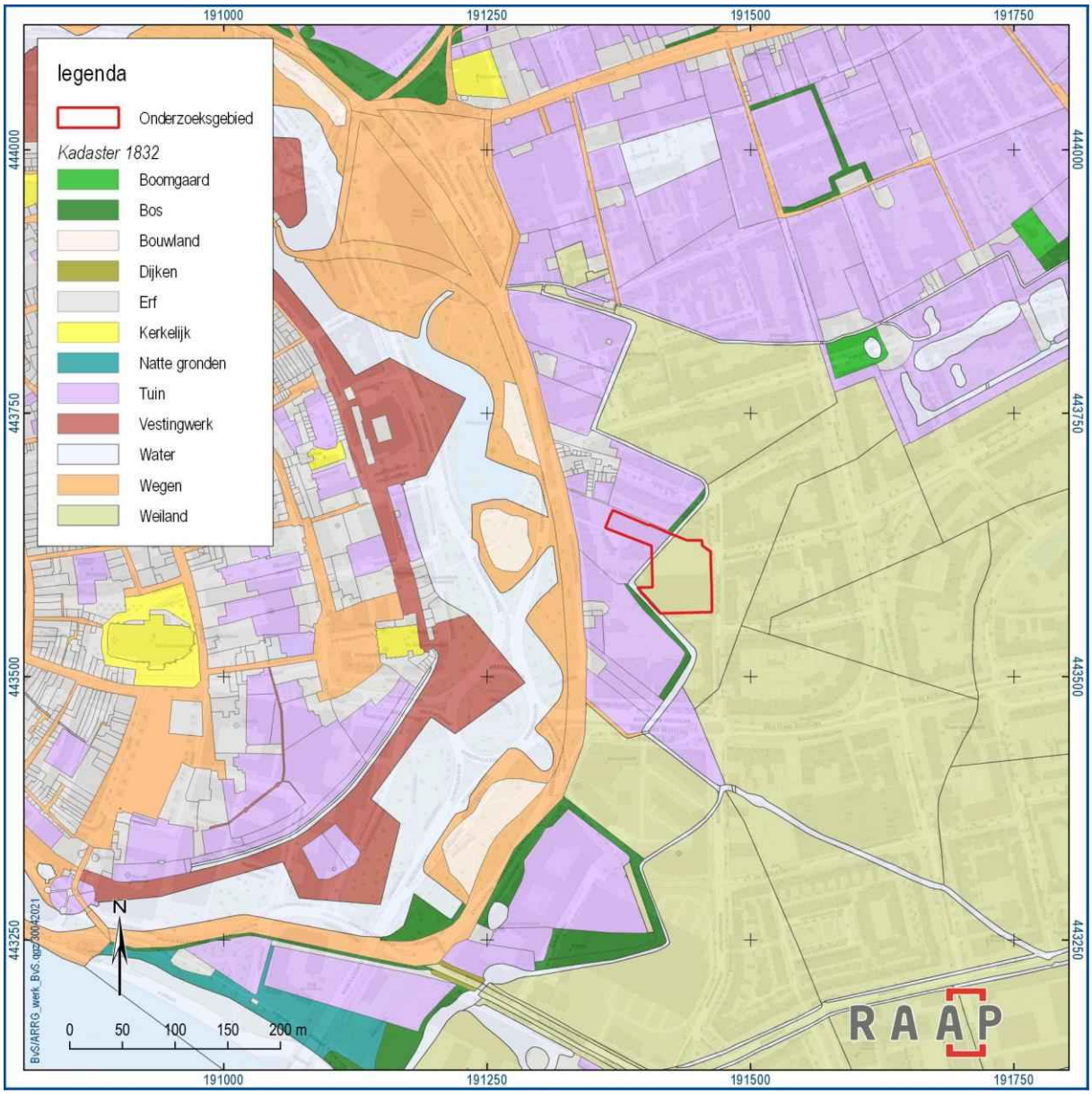
Een eeuw na de aanleg was de buitenwal in slechte staat. Al in 1791 waren er plannen om ze om te vormen tot wandelpark. In 1808 kreeg de stad hier toestemming voor van koning Lodewijk Napoleon en in 1817 gaf koning Willem I toestemming voor verdere slechting van de buitenwal, in 1829 gevolgd door toestemming voor het afbreken van de hoofdwal en dus de rest van de vesting.[6] Arnhem was hiermee de eerste stad in Nederland die zijn wallen mocht slechten.[7] Het verwijderen van de vestingwerken en de aanleg van parken werd hoofdzakelijk gefinancierd door het verkopen van percelen aan particulieren voor de bouw van stadsvilla's aan het nieuwe park.

Op figuur 4 is te zien hoe dit ruimtelijk zijn beslag kreeg. Dwars over de voorwallen, hoornwerk en ravelijnen werd een singel aangelegd met er omheen wandelpark. De 'punten' van de voorwal werden verkocht als tuinen en erop werden ook enkele woningen gebouwd. Op deze kaart is de Rietebeek of Rietgracht ook duidelijk zichtbaar als grens tussen de tuinen en het weiland. Waarschijnlijk is de gracht deels gedempt met de grond waaruit de vestingwal bestond. De gracht werd daardoor veel smaller dan voor een vestinggracht functioneel zou zijn.

Deze figuur laat ook goed de grens zien tussen de hoger gelegen gronden ten noorden van het onderzoeksgebied, waarop veelal tuinen aanwezig zijn, en de lager gelegen gronden van Het Broek ten zuiden daarvan, die als weiland in gebruik zijn. Op de grens tussen beide liggen de uitgebreide tuinen met waterpartijen en grachten van de buitenplaats Gelders Spijker; een van de twee spijkers (kleine adellijke verblijven) waarnaar het Spijkerkwartier is vernoemd.

Helemaal in het zuidoosten van het kaartje is een lang smal perceel weiland zichtbaar; dit is het enige pad dat vanuit de stad Het Broek in liep. Het sloot net ten oosten van de stad aan op de Westervoortsedijk (hier ook aangegeven als weiland en deels als dijken). Het Broek overstroomde bij hoogwater in de rivier, gewoonlijk elk voorjaar, waarbij het meegevoerde slib de bodem verrijkte.[8] Via beken en sloten kon dit water uiteindelijk uitwateren via een uitwateringssluis in de Westervoortsedijk nabij de stadswallen en de daar gelegen zaagmolen,[9] net ten zuiden van de Westervoortsedijk. Op dit terrein zouden later de opeenvolgende zuivelfabrieken tot ontwikkeling komen, almede andere industrie en bedrijvigheid rond de Westervoortsedijk. Deze uitwateringssluis ligt op de plaats waar de Molenbeek uitwaterde, voor deze werd verlegd in noordelijke richting om, zoals onderstaande kaart laat zien, uit te monden in de vestinggracht nabij de Velperpoort. Deze verlegging vond plaats ten westen van Gelders Spijker met aangrenzende parktuin.[10]

[6] Potjer, 2005, 33.
[7] Keverling Buisman & Jacobs, 2009, 35.
[8] Potjer, 2005, 40.
[9] Zie ook Schabbink & Keunen, z.j.
[10] Zie ook Schabbink, 2018.



Figuur 4. Gedigitaliseerde kadastrale minuutplans weergegeven over de huidige topografie (HisGIS).

3 Spijkerkwartier

In 1853 kwam stadsarchitect H.J. Heuvelink sr. met een eerste uitbreidingsplan voor de oostzijde van de stad (figuur 5). Zijn plan omvatte ook de uitbreiding van de stad richting de Rijn. Van de middeleeuwse stadsmuur aan de Langstraat moest een kade aan de Rijn worden gemaakt en aan de kade moesten mooie herenhuizen verrijzen die de stad een mooi rivierfront gaven. In de tussen de Langstraat en nieuwe Rijnkade gelegen Weerdjes kon stadsuitbreiding plaatsvinden.



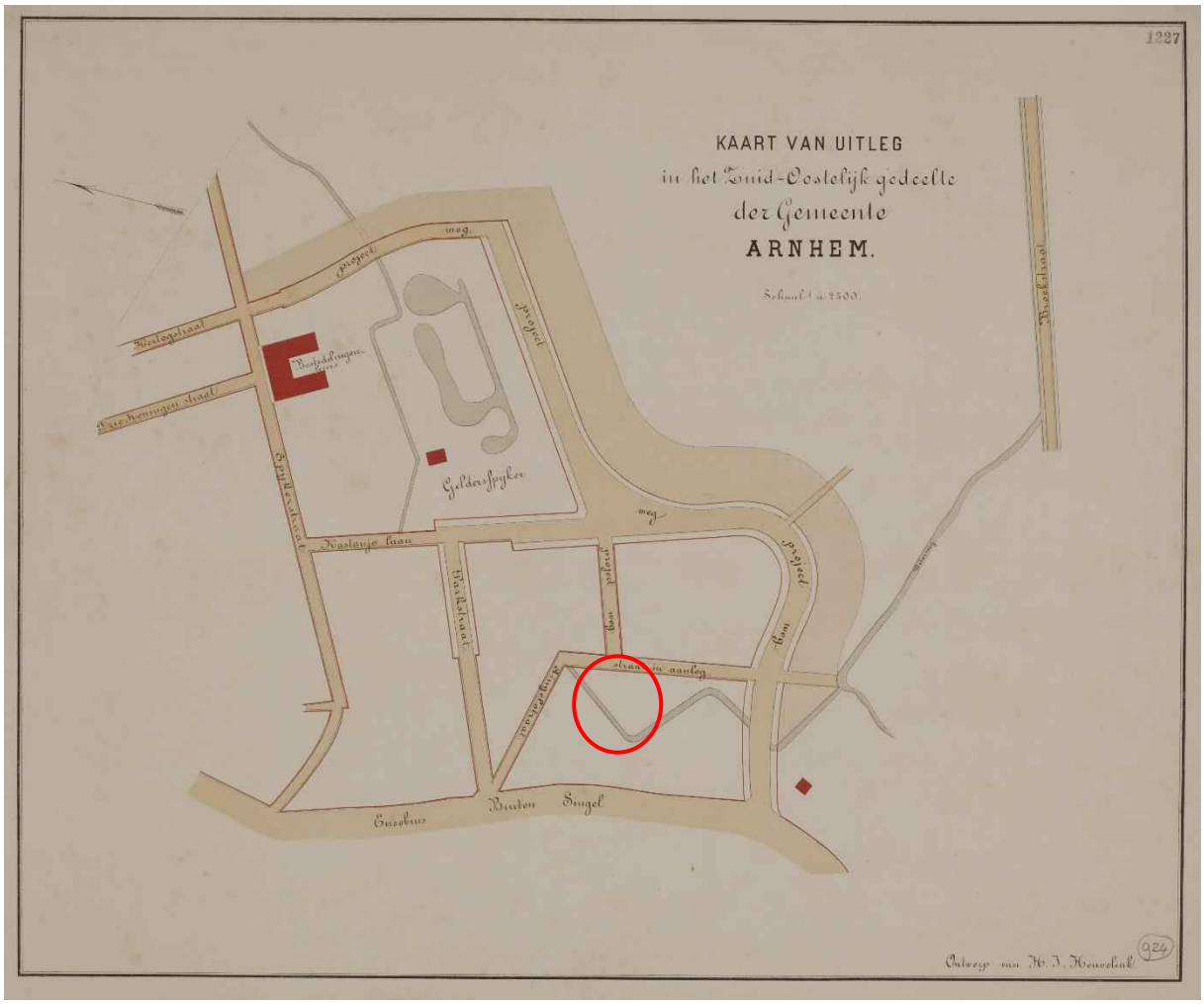
Figuur 5. Uitbreidingsplan voor Arnhem door H.J. Heuvelink sr. uit 1853 (Gelders Archief, tg.1506, inv.8428-0003).

Het deel van Heuvelinks plannen voor stadsuitbreiding richting de Rijn is grotendeels uitgevoerd (Rijnkade, Weerdjesstraat, Trans en omgeving). De plannen voor uitbreiding in de richting van Het Broek zijn niet doorgegaan. Dit had er deels mee te maken dat de welgestelden liever op de wat hogere gronden gingen wonen, dichter bij de bossen en met minder risico op natte voeten. Ook lukte het niet de sloppenwijken die rondom de Velperweg ontstaan waren aan te pakken.[11]

Zijn zoon, H.J. Heuvelink jr., presenteerde in 1877 zijn ‘Boulevardplan’, dat deels in het verlengde lag van het uitbreidingsplan van zijn vader, maar slechts op een klein gebied betrekking had (figuur 6). Centraal in dit plan stond een boulevard, vandaar de bijnaam van het plan. De boulevard sloot aan op de singel rondom de oude stadsgracht ter hoogte van een knik tegenover het voormalige bastion bij de Walburgiskerk. Omdat de boulevard moest aansluiten op de gronden van Gelders Spijker heeft de

[11] Potjer, 2005, 36.

boulevard twee ruime bochten. In de tweede bocht sluiten zijstraten aan in de vorm van een driehoekig plein. Aangrenzende straten zoals de Spijkerstraat (op het plan links van boven naar onder) en de Rietgrachtstraat (midden, boven de zigzag-lopende Rietgracht) waren al in aanleg en zijn in het plan opgenomen.[12]



Figuur 6. Het 'Boulevardplan' van H.J. Heuvelink jr. uit 1877, noorden links. Het onderzoeksgebied ligt in de rode cirkel. (Gelders Archief, tg.1506, inv.7661).

Na veel discussie stemde de gemeenteraad van Arnhem uiteindelijk in met de uitvoer van het plan door de Arnhemsche Maatschappij tot Exploitatie van Onroerende Zaken, waarvan Heuvelink grootaandeelhouder was,[13] en een bijdrage van ƒ40.000,-. De provincie ging hier echter niet mee akkoord en er was in 1878 een Koninklijk Besluit voor nodig om alsnog met de aanleg van de wijk te mogen beginnen.[14]

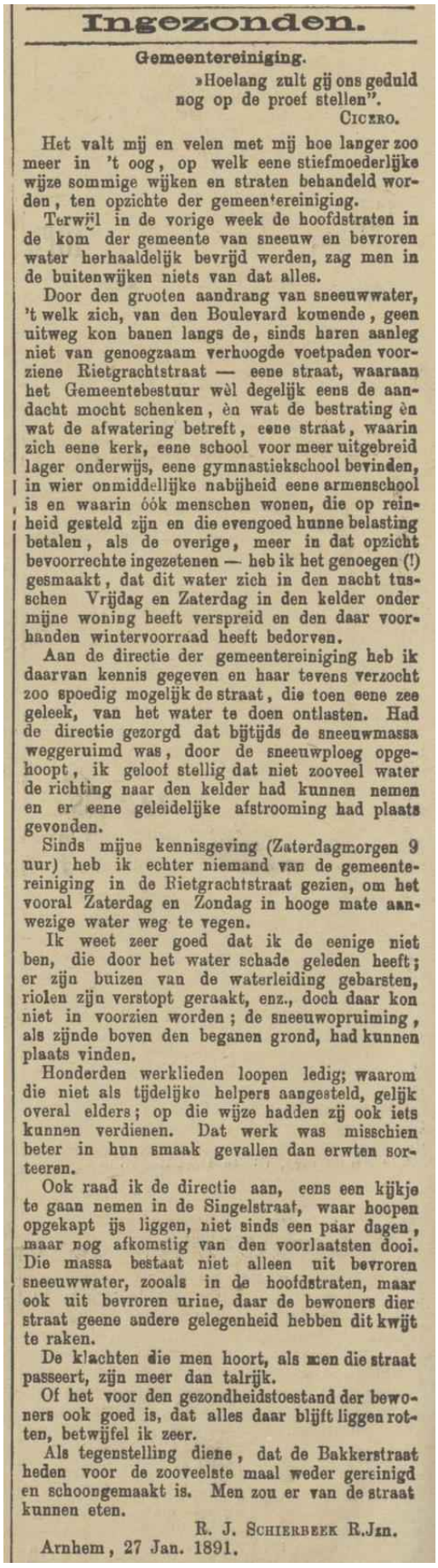
De wijk was ruim opgezet. De boulevard zou maar liefst 20 meter breed worden en de overige straten 15 meter. De rooilijn (rood op figuur 6) lag bij de boulevard en enkele zijstraten op enige afstand van de weg: hier moesten voortuinen komen. De gemeentelijke bouwverordening bepaalde dat deze tuinen door middel van een ijzeren hekwerk van minstens één meter hoog van de openbare weg en van elkaar gescheiden moesten worden.[15] De bouwverordening van 1854 bepaalde dat deze voortuinen minstens

[12] Derks & Crols, 2002, 19.
[13] Derks & Crols, 2002, 20.
[14] Keverling Buisman & Jacobs, 2009, 48.
[15] Derks & Crols, 2002, 20-21.

2 meter diep moesten zijn.[16] In 1881 waren alle wegen uit het plan aangelegd. De boulevard kon verhard worden en in 1882 werden hier en langs andere wegen bomen aangeplant. De uitgifte van bouwkavels liep minder voorspoedig dan gehoopt. Debet hieraan was voor een niet onbelangrijk deel de suikercrisis in 1884-85. Deze trof vooral plantagehouders in Nederlands-Indië, voor wie voor velen Arnhem een geliefde plaats was voor een (buiten)huis. De vraag naar herenhuizen en villa's nam sterk af. Pas tegen 1900 waren alle straten nagenoeg geheel bebouwd. In plaats van villa's en herenhuizen werden er echter vaak beneden- en bovenwoningen gebouwd, hoewel deze eenzelfde uitstraling kregen aan de straatkant als de herenhuizen.[17]

Het Boulevardkwartier moet een wijk voor het welgesteldere deel van de bevolking worden, waar dat bij het plan van Heuvelink sr. niet lukte, onder andere vanwege de natte omstandigheden. Dat met name de Rietgrachtstraat laag lag, blijkt bijvoorbeeld uit de ingezonden klacht aan het adres van de gemeentewerken uit januari 1891.

Bij het ontwerp van de wijk waren geen speciale locaties gereserveerd voor functies als scholen, kerken, bedrijven of winkels. Van begin af aan verrezen deze tussen de woningen.[18] Zo verrees centraal in het onderzoeksgebied, in de as van de Prinsessestraat, de Gereformeerde Oosterkerk in 1887.[19] Mogelijk was het de afname in de vraag naar herenhuizen als gevolg van de suikercrisis, waardoor het mogelijk werd dat ook andere functies dan wonen in de wijk een plaats konden krijgen.



Ingezonden.

Gemeentereiniging.

»Hoelang zult gij ons geduld nog op de proef stellen".
CICERO.

Het valt mij en velen met mij hoe langer zoo meer in 't oog, op welk eene stiefmoederlijke wijze sommige wijken en straten behandeld worden, ten opzichte der gemeentereiniging.

Terwijl in de vorige week de hoofdstraten in de kom der gemeente van sneeuw en bevroren water herhaaldelijk bevrijd werden, zag men in de buitenwijken niets van dat alles.

Door den grooten aandrang van sneeuwwater, 't welk zich, van den Boulevard komende, geen uitweg kon banen langs de, sinds haren aanleg niet van genoegzaam verhoogde voetpaden voorziene Rietgrachtstraat — eene straat, waaraan het Gemeentebestuur wèl degelijk eens de aandacht mocht schenken, èn wat de bestrating èn wat de afwatering betreft, eene straat, waarin zich eene kerk, eene school voor meer uitgebreid lager onderwijs, eene gymnastiekschool bevinden, in wier onmiddellijke nabijheid eene armenschool is en waarin óók menschen wonen, die op reinheid gesteld zijn en die evengoed hunne belasting betalen, als de overige, meer in dat opzicht bevoorrechte ingezetenen — heb ik het genoegen (!) gesmaakt, dat dit water zich in den nacht tusschen Vrijdag en Zaterdag in den kelder onder mijne woning heeft verspreid en den daar voorhanden wintervoorraad heeft bedorven.

Aan de directie der gemeentereiniging heb ik daarvan kennis gegeven en haar tevens verzocht zoo spoedig mogelijk de straat, die toen eene zee geleek, van het water te doen ontlasten. Had de directie gezorgd dat bijtijds de sneeuwmassa weggeruimd was, door de sneeuwploeg opgehoopt, ik geloof stellig dat niet zooveel water de richting naar den kelder had kunnen nemen en er eene geleidelijke afstrooming had plaats gevonden.

Sinds mijne kennisgeving (Zaterdagmorgen 9 uur) heb ik echter niemand van de gemeentereiniging in de Rietgrachtstraat gezien, om het vooral Zaterdag en Zondag in hooge mate aanwezige water weg te vegen.

Ik weet zeer goed dat ik de eenige niet ben, die door het water schade geleden heeft; er zijn buizen van de waterleiding gebarsten, riolen zijn verstopt geraakt, enz., doch daar kon niet in voorzien worden; de sneeuwopruiming, als zijnde boven den beganen grond, had kunnen plaats vinden.

Honderden werklieden loopen ledig; waarom die niet als tijdelijke helpers aangesteld, gelijk overal elders; op die wijze hadden zij ook iets kunnen verdienen. Dat werk was misschien beter in hun smaak gevallen dan erwten sorteeren.

Ook raad ik de directie aan, eens een kijkje te gaan nemen in de Singelstraat, waar hoopen opgekapt ijs liggen, niet sinds een paar dagen, maar nog afkomstig van den voorlaatsten dooi. Die massa bestaat niet alleen uit bevroren sneeuwwater, zooals in de hoofdstraten, maar ook uit bevroren urine, daar de bewoners dier straat geene andere gelegenheid hebben dit kwijt te raken.

De klachten die men hoort, als men die straat passeert, zijn meer dan talrijk.

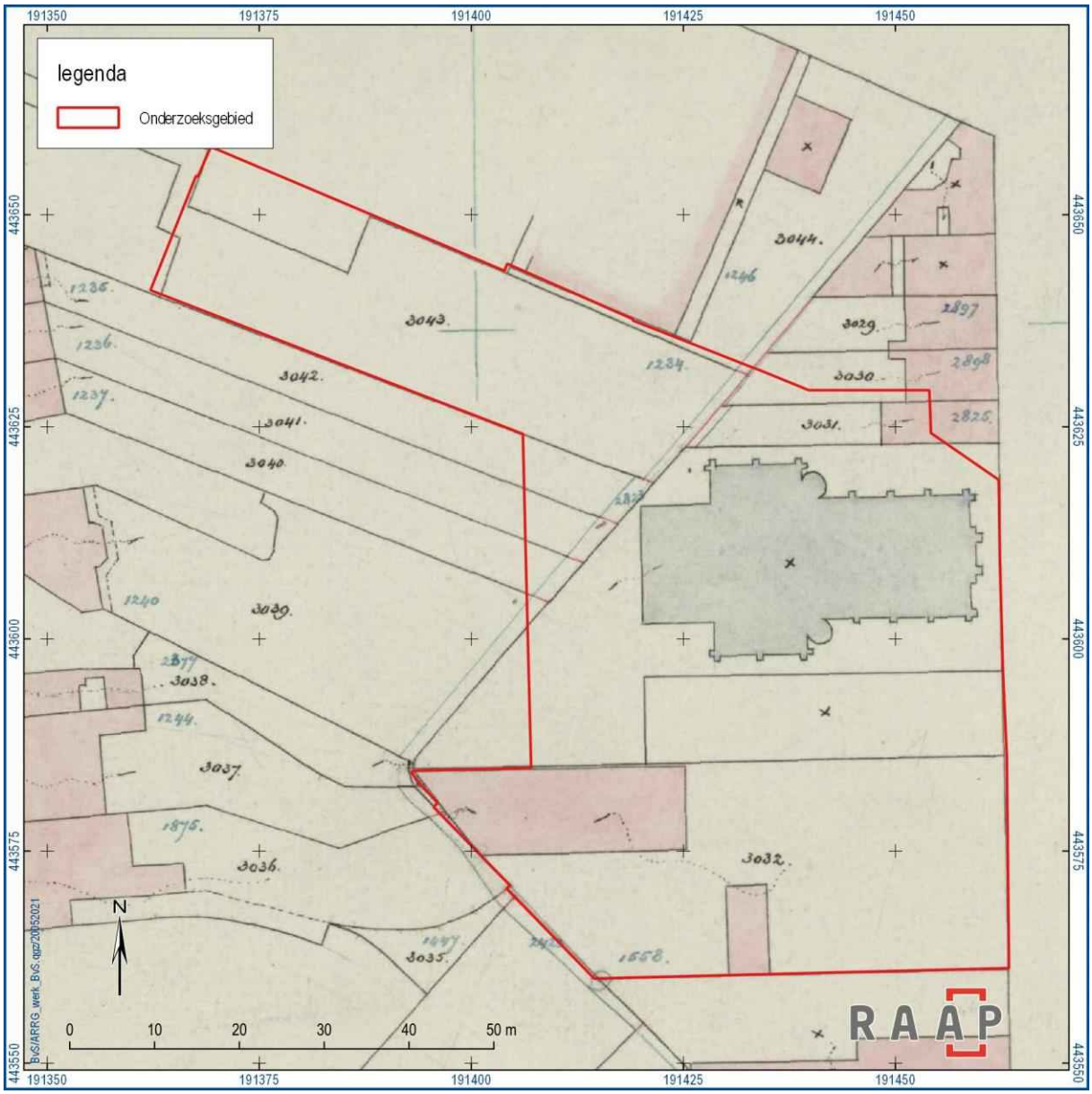
Of het voor den gezondheidstoestand der bewoners ook goed is, dat alles daar blijft liggen rotten, betwijfel ik zeer.

Als tegenstelling diene, dat de Bakkerstraat heden voor de zooveelste maal weder gereinigd en schoongemaakt is. Men zou er van de straat kunnen eten.

R. J. SCHIERBEEK R.Jzn.
Arnhem, 27 Jan. 1891.

Figuur 7. Ingezonden klacht in de Arnhemsche Courant van 29 januari 1891. (Delpher).

[16] Potjer, 2005, 36.
[17] Derks & Crols, 2002, 23-24.
[18] Derks & Crols, 2002, 45 e.v.
[19] Derks & Crols, 2002, 53.



Figuur 8. Kadastrale hulpkaart uit 1894 (Gemeente Arnhem, sectie Q, hulpkaart 373). Duidelijk zichtbaar is het tracé van de Rietgracht in de schuine achterzijde van de percelen en sommige panden aan de Rietgrachtstraat..



Figuur 9. De Rietgrachtstraat gezien vanaf de Boulevard, situatie rond 1920 (Gelders Archief).



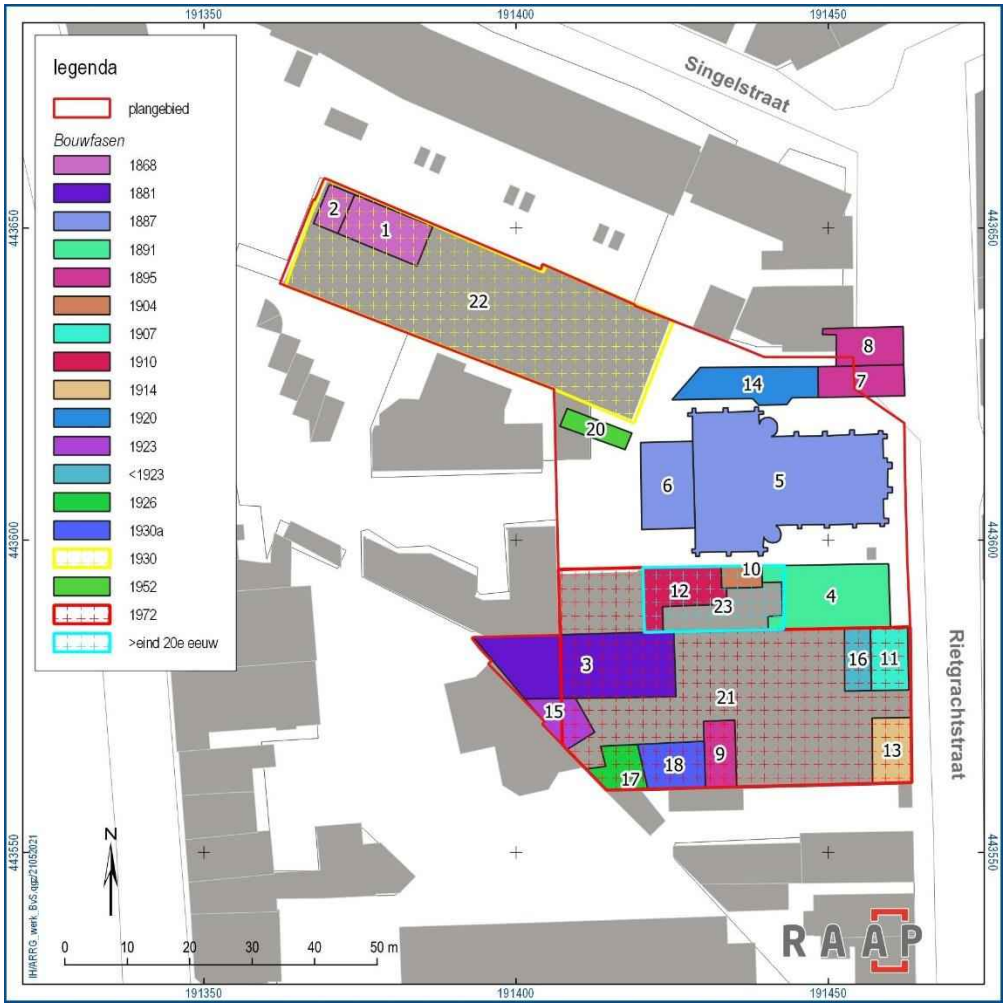
Figuur 10. Doorkijk vanaf de Boulevard Heuvelink door de Princessestraat naar de Oosterkerk rond 1905. (Gelders Archief).

4 Bouwgeschiedenis

4.1 Inleiding

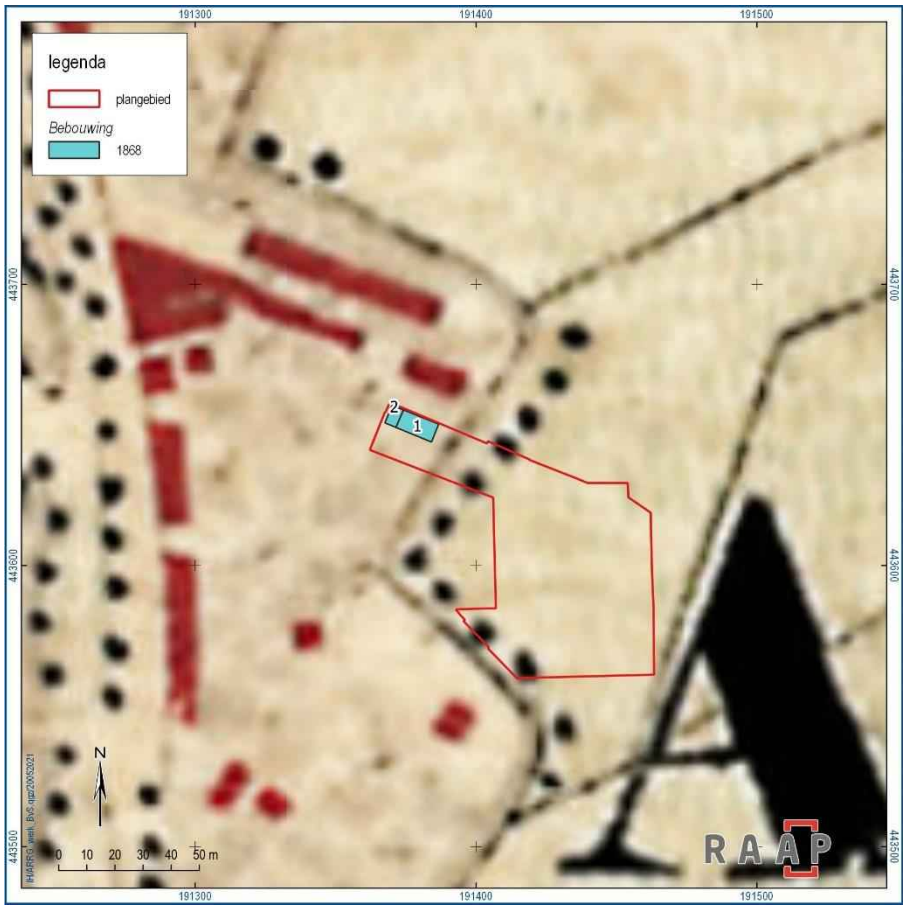
Zoals hierboven beschreven raakte het plangebied vanaf de jaren ‘80 van de 19e eeuw langzaam maar zeker bebouwd, waarbij het Boulevardplan van H.J. Heuvelink jr. vanaf 1878 het uitgangspunt vormde. Door de jaren heen werden er diverse panden gebouwd, uitgebreid, aangepast, (delen) afgebroken en/of vervangen. In dit hoofdstuk wordt getracht om met behulp van de kadastrale gegevens, kaartmateriaal en bouwdossiers de bouwgeschiedenis zo compleet mogelijk in beeld te brengen (figuur 11). Binnen het onderzoeksgebied zijn op basis van de ontwikkeling en huidige indeling drie zones te onderscheiden; het noordwestelijke deel waar momenteel een loods staat, het middendeel dat tegenwoordig als parkeerterrein dient en het zuidelijk deel waar de villa en een bedrijfspand zijn gevestigd. Aan de hand van deze indeling zal de bouwgeschiedenis worden beschreven.

Omdat er in de loop der jaren de nodige panden zijn gesloopt en vervangen, kan deels enkel op basis van de kadastrale gegevens vastgesteld worden wanneer een perceel bebouwd werd en welk soort bebouwing het betrof. Hier zijn vaak ook geen afbeeldingen of tekeningen van voorhanden. In het geval panden zijn verbouwd, de bebouwing nog aanwezig is of een kenmerkend element betrof zoals de voormalige kerk die binnen het onderzoeksgebied stond, zijn bouwdossiers en afbeeldingen beschikbaar die meer inzicht verschaffen in de bouwgeschiedenis en de tekst kunnen ondersteunen.



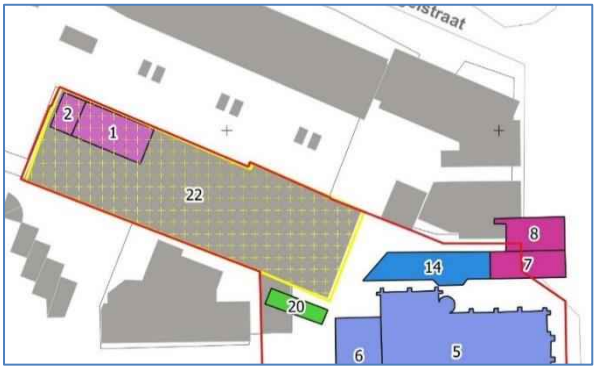
Figuur 11. Overzicht verschillende bouwfasen binnen het plangebied.

4.2 Noordwestelijke hoek (huidige loods)



Figuur 12. Eerste bebouwing binnen het plangebied in 1868 op een topografische kaart die de situatie rond 1868 weergeeft.

Voordat het Boulevardplan definitief werd goedgekeurd, werd er al gebouwd in de noordwestelijke hoek van het plangebied (nr 1 en 2 op figuur 11). Op basis van de kadastrale gegevens blijkt dat in 1868, negen jaar voor het Boulevardplan zijn doorgang vond, een huis werd gebouwd. De bebouwing stond op de rand van de voormalige vestingwal, tegen het restant van de voormalige gracht. Qua oriëntatie sloot het aan op de reeds bestaande bebouwing aan de noordzijde, buiten het plangebied. In 1930 werd deze bebouwing afgebroken om plaats te maken voor een loods die qua omvang overeenkomt met de huidige loods (nr 22 op figuur 11). In de jaren 70 van de 20e eeuw ging de loods onderdeel uitmaken van een groter pand dat zich naar het noorden uitstrekte. Het grotere, enigszins vierkante pand bleef tot in de jaren 90 van de vorige eeuw zichtbaar op kaartmateriaal, waarna aan het eind van de jaren 90 de jongere aanbouw weer werd afgebroken en de loods weer een op zichzelf staand element werd.

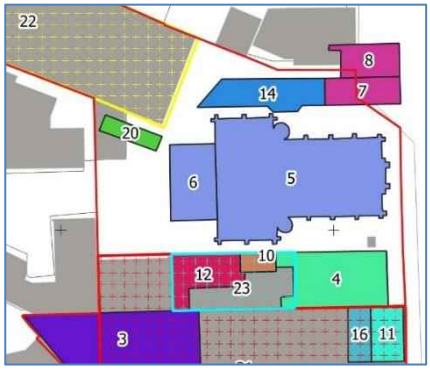




Figuur 13. De loods binnen het plangebied (https://www.google.com/maps/)

4.3 Middendeel (parkeerterrein)

4.3.1 Voormalige Neogotische Oosterkerk



Mensen die hun auto op het parkeerterrein parkeren, zullen zich waarschijnlijk niet realiseren dat ze over een voormalig kerkterrein rijden. Centraal in het plangebied werd namelijk in 1887 een kerk met een kosterswoning (nr 5 en 6 op figuur 11) gebouwd. Aannemer Lensink zou voor ƒ 30.800 de Gereformeerde Oosterkerk hebben gebouwd.[20] De neogotische kerk doet qua bouwstijl erg denken aan de Lutherse kerk in de Spoorwegstraat in Arnhem, die was ontworpen door de toen nog jonge architect A.R. Freem (1853-1921). Verondersteld wordt dan ook dat hij ook de architect van de Oosterkerk was.[21] De architect F. Kortlang wordt echter ook wel genoemd als zijnde degene die de bouwtekeningen en het bestek heeft gemaakt.[22]

Omdat de kerk gesloopt is, kan enkel op basis van de beschikbare foto's en tekeningen een beschrijving van het pand gemaakt worden. Dit bemoeilijkt echter de interpretatie van de opbouw/indeling en het materiaalgebruik. De Oosterkerk was een bakstenen kruiskerk in neogotische stijl. Hoewel de kerk een kruisvormige plattegrond had, was de indeling anders dan bij traditionele (katholieke) kruiskerken. Waar een traditionele kruiskerk een schip, transept (dwarsbeuk) en koor heeft, had de Oosterkerk alleen een schip en transept. De preekstoel, het focuspunt in gereformeerde kerken, zal midden tegen de westmuur van het transept gestaan hebben.



Figuur 14. Oosterkerk, links gezien vanuit de Prinsessestraat en rechts vanaf de Rietgrachtsstraat vanuit het noorden.

[20] https://gereformeerdekerken.info/2020/10/13/de-gereformeerde-kerk-te-arnhem-2/
[21] https://reliwiki.nl/index.php/Arnhem,_Rietgrachtstraat_-_Oosterkerk
[22] https://gereformeerdekerken.info/2020/10/13/de-gereformeerde-kerk-te-arnhem-2/

De toren was voorzien van een achtkantige torenspits tussen acht topgevels. Zowel de toren als het zadeldak lijken gedekt te zijn geweest met leien in maasdekking. In de toren waren (deels blinde, dus in schijn aanwezig) galmgaten aangebracht. In de punt van de topgevels zijn op foto's gevelopeningen zichtbaar, waarbij op basis van deze foto's het lijkt te gaan om vensters in de vorm van een zogenaamde driepas (klaverbladachtig).

De voorzijde met ingangsportaal was door een middenrisaliet (vooruitspringend deel van de gevel) in drie traveeën (delen) verdeeld. Bij zowel de hoeken van het middenrisaliet als op de uiterste hoeken van de voorgevel waren twee haaks op elkaar geplaatste steunberen (verticale muurverzwaring om drukkracht op te vangen) met een verbrede voet aanwezig. De steunberen werden naar boven toe minder zwaar waarbij gebruik was gemaakt van versnijdingen (verspringing in het metselwerk). De steunberen van het middenrisaliet laten twee versnijdingen zien en op de uiterste hoeken is één versnijding zichtbaar. Aan de bovenzijde van de steunberen of ter hoogte van een versnijding was een afzaat (schuin vlak om water af te voeren) aangebracht, vermoedelijke van natuursteen. Door middel van een wimberg (steil, driehoekig gevelelement) met een spitsboogvormig venster tussen de steunberen is de toegang aan de bovenzijde afgeschermd. Boven de toegangspartij was een venster in de vorm van een spitsboog geplaatst, waarboven nog een kleiner roosvenster (rond venster met raamverdeling) aanwezig was.

Aan weerszijden van het middenrisaliet is op foto's een vergelijkbaar beeld zichtbaar. Op straatniveau was een rechthoekige houten deur met erboven een blinde spitsboog aangebracht. Boven de deuren waren vensters met spitsbogen aanwezig die iets minder hoog waren dan het venster in het middendeel. De raamdorpels van de buitenste vensters lagen op gelijke hoogte als de eerste versnijding van de steunberen en werden gezien de lichte kleur mogelijk ook uit natuursteen vervaardigd.

De gehele voorgevel was aan de bovenzijde afgewerkt met een kroonlijst waaronder een boogfries (rij van boogjes onder een kroonlijst) was gemetseld. Mogelijk rustten de uiteinden van de boogjes op zogenaamde kraagstenen van natuursteen (vooruitstekende steen waarop de onderzijde van een boog rust).

De zijgevel is op de beschikbare foto's niet volledig zichtbaar, waardoor deze slechts beperkt beschreven kan worden. Op de foto is te zien dat de zijgevel door middel van de steunberen in minimaal drie traveeën werd verdeeld. Op basis van een bouwtekening uit 1929 blijkt dat de zijgevel uit vier traveeën bestond, voor de hoek met het transept werd bereikt. De zijbeuken werden door de steunberen in twee traveeën ingedeeld. Deze steunberen waren gelijk in opbouw als die op de uiterste hoeken van de voorgevel, met één versnijding. De afzaat van de steunberen aan de zijgevel waren donkerder van kleur en mogelijk waren ze hier uit baksteen vervaardigd. De zijgevel had langs de bovenzijde een strakke kroonlijst die uit baksteen was vervaardigd. In elke hoek van de zijgevel met de dwarsbeuken was een vijfhoekige traptoren geplaatst.

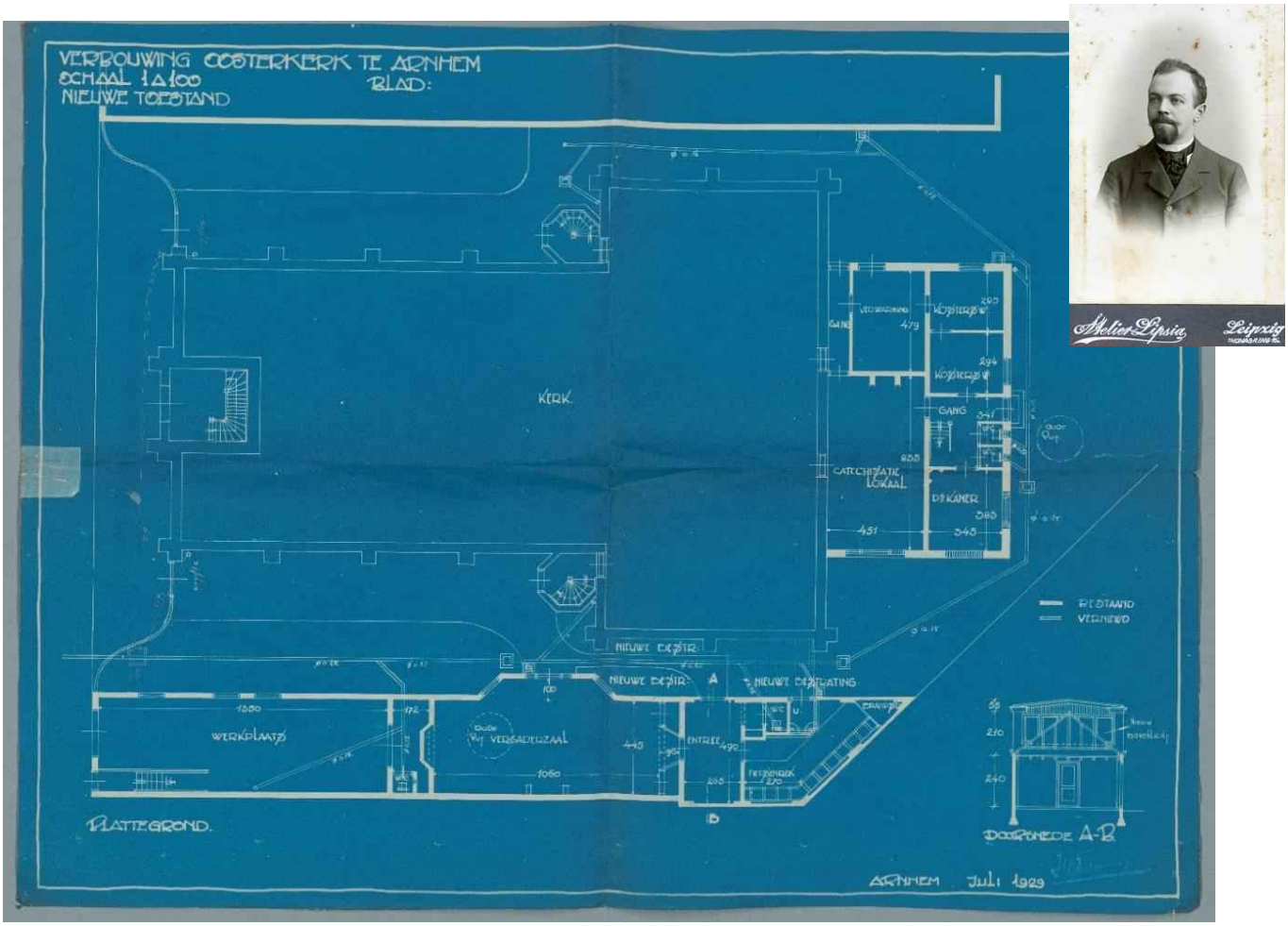


Figuur 15. Orgel uit de voormalige Oosterkerk in de Himmelfahrtkirche te Marienbaum (https://de.wikipedia.org).

Binnen de traveeën in de zijgevel zijn boven elkaar twee lichtopeningen aangebracht, waardoor de indruk ontstaat dat er twee niveaus aanwezig waren. Bij de bovenste vensters werd evenals in de voorgevel gebruik gemaakt van spitsbogen. De vensters eronder waren kleiner van formaat en bestonden uit twee lichtopeningen. Het lijken zogenaamde bifora (dubbel venster dat door een middenzuil in tweeën is gedeeld). Aan de bovenzijde waren zij voorzien van spitsbogen.

De kosterswoning vormde onderdeel van het kerkgebouw en is gelijktijdig met de kerk gebouwd. Samen vormen ze het kruisplattegrond. Over de woning is minder informatie voorhanden. Op basis van een bouwtekening uit 1929 en verdere kadastrale gegevens blijken rond de kosterswoning geen steunberen te zijn aangebracht. Op een foto uit 1963 (figuur 27) is nog net te zien dat het schilddak van de kosterwoning tot de dakrand van de kerk reikte en voorzien was van een schoorsteen en enkele dakvensters.

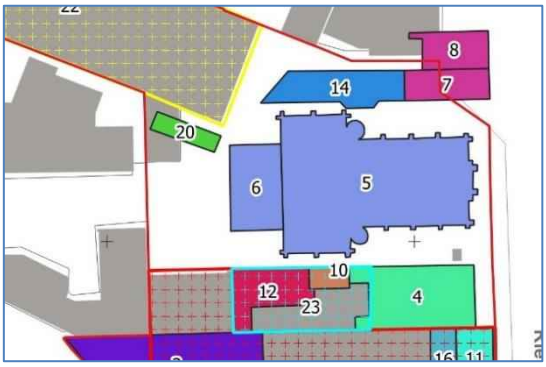
De kerk kreeg in 1894 een nieuw orgel dat door L. van Dam & Zonen (figuur 15) gemaakt werd.[23] Dit familiebedrijf uit Leeuwarden maakte sinds 1779 pijporgels. Na vier generaties van orgelbouwers verkocht de familie in 1926 het bedrijf.



Figuur 16. Bouwtekening uit 1929 voor de nieuwe vergaderzaal en kosterswoning (Gelders Archief). Rechtsboven een foto van de architect H.J. Tiemens (http://www.familie-tiemens.nl/1877hend.html)

[23] https://reliwiki.nl/index.php/Arnhem,_Rietgrachtstraat_-_Oosterkerk

In 1895 verrees ten noorden van de kerk bebouwing (nr 7 en 8 op figuur 11). Op het voormalig bouwterrein werd een huis met loods gebouwd. Bij de kerkgemeenschap ontstond intussen de behoefte aan een vergaderruimte die niet binnen de reeds bestaande ruimte kon worden gecreëerd. Om toch in de behoefte te voorzien werd het huis met de loods in 1918 door de kerk aangekocht en werd op het smalle perceel een vergaderruimte gebouwd (nr 14). In 1929 werd de architect H.J. Tiemens jr. aangetrokken om een verbouwing van de vergaderruimte en de kosterswoning te realiseren (figuur 16).[24]



Het langgerekte pand was aangepast aan de opmerkelijke vorm van het perceel aan de westzijde, dat nog een herinnering vormt aan de voormalige gracht van de vesting. Dat op de bouwtekening uit 1929 aan de straatzijde een werkplaats is weergegeven op de bouwtekening, doet vermoeden dat de reeds bestaande loods was samengevoegd met de westelijke jongere bebouwing.

Met de verbouwing van de vergaderzaal lijkt er een einde gekomen te zijn aan de bouwwerkzaamheden van de kerkgemeenschap. Tijdens de Slag om Arnhem raakte de Oosterkerk zwaar beschadigd en lag een deel van de bebouwing aan de Rietgrachtstraat in puin. Vermoedelijk is het huis dat ten noorden van de kerk lag, net buiten het plangebied, na de oorlog gesloopt doordat de schade te groot was. Hoewel men voornemens was om de kerk weer in oude glorie te herstellen met een budget van ƒ 40.000, werden er herstelwerkzaamheden verricht voor ongeveer ƒ 20.000.[25] Dat goedkoop duurkoop kan zijn blijkt ook bij de herstelwerkzaamheden. Door het gebruik van tuindersglas voor het dichtzetten van de kerkvensters was de kerk nog nauwelijks warm te krijgen was. Tuinderglas is namelijk veel dunner dan vensterglas. Het probleem werd echter niet gezocht bij het type glas, maar bij de koster die niet goed zou stoken.

Door een aantal factoren, waaronder concurrentie van andere kerken, vergrijzing en ontvolking van de binnenstad en de slechte staat van het pand, raakte het gebouw in 1968 als kerk buiten gebruik. Het werd in gebruik genomen als garage, waarvoor in hetzelfde jaar een vergunning werd aangevraagd om de deuren in de buitenste traveeën voor dit doel te mogen aanpassen.



Figuur 17. De Oosterkerk na de Tweede Wereldoorlog, gezien vanuit het noorden (https://gereformeerdekerken.info/2020/10/15/de-gereformeerde-kerk-te-arnhem-3/)

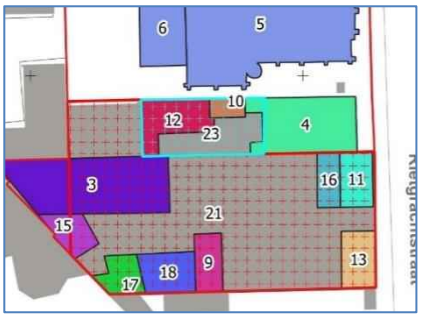
[24] https://reliwiki.nl/index.php/Arnhem,_Rietgrachtstraat_-_Oosterkerk
[25] https://gereformeerdekerken.info/2020/10/15/de-gereformeerde-kerk-te-arnhem-3/

Het orgel verhuisde in 1971 naar de Himmelfahrtkirche te Marienbaum (bij Xanten) in Duitsland en de kerk zelf werd in 1973 gesloopt. Vanaf de oorlogsperiode vinden er, met uitzondering van een fietsenstalling die in 1952 werd geplaatst, geen ingrijpende bouwwerkzaamheden meer plaats.



Figuur 18. Aan de linkerzijde een foto van het kerkgebouw in gebruik zijnde als garage en rechts een meisje in de deels gesloopte kerk.

4.4 Zuiddeel (Villa en bedrijfspand)



De vroegste bebouwing vond in dit deel van het plangebied plaats in 1881. In de zuidwesthoek werd een loods gebouwd (nr 3 op figuur 11). Evenals bij de vergaderzaal van de kerk werd het pand aangepast aan de bijzondere perceelsgrenzen, een rudiment van de vestingwerken.

4.4.1 Neoclassicistische villa

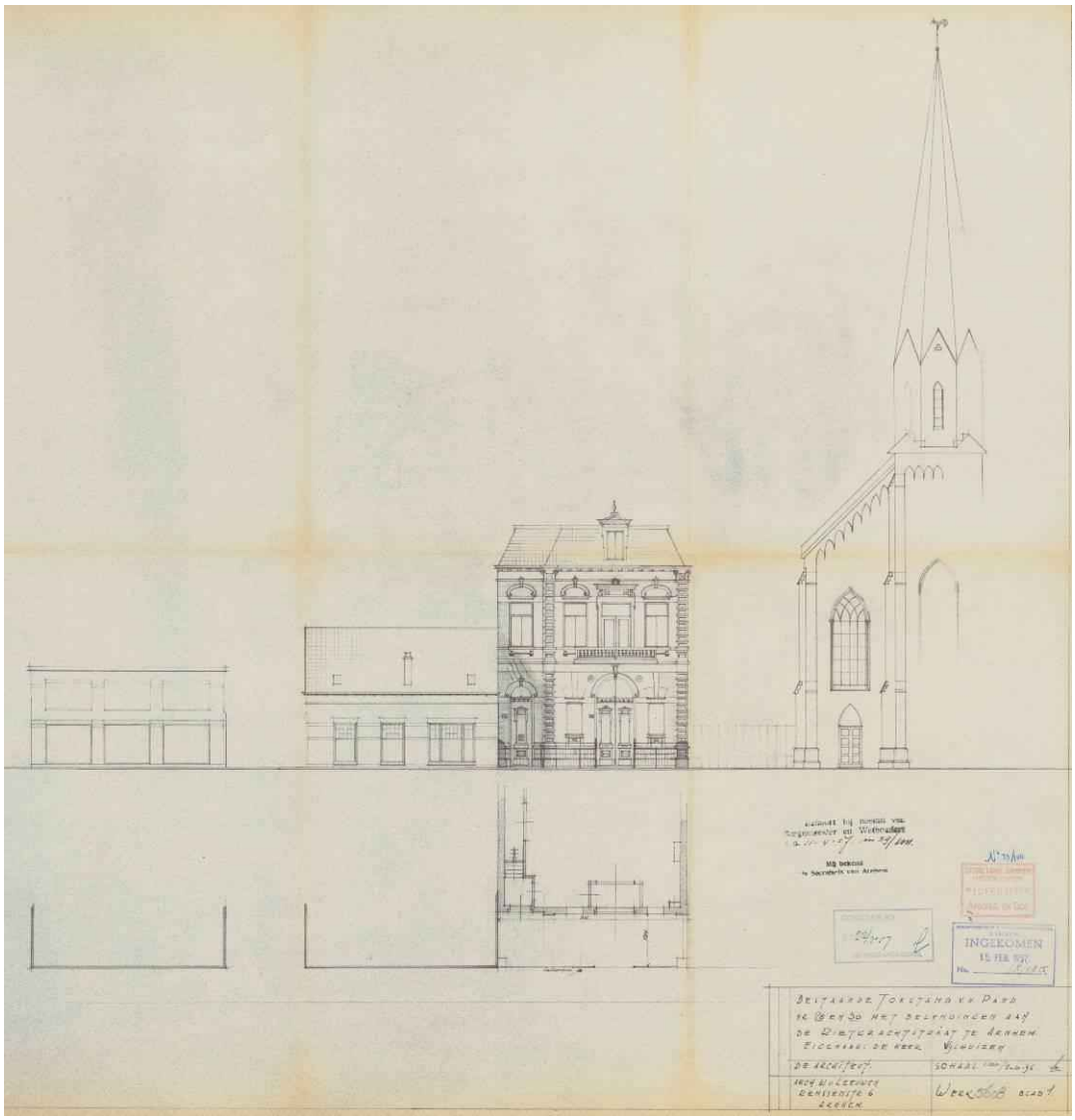
Aan het eind van 1889/begin 1890 werd op dezelfde rooilijn als die van de kerk een villa in neoclassicistische stijl gebouwd (nr 4 op figuur 11). Het pand werd gebouwd als woning met gymnastiekzaal door Thomas J.W. Klinkspoor. Hij was scherm- en gymnastiekonderwijzer in Arnhem. Al na 10 jaar verviel de functie van woning en werd het gehele pand in gebruik genomen als gymnastiekzaal. In 1904 en 1910 is aan de achterzijde van de villa in twee fasen een uitbreiding gerealiseerd.

De villa is nog aanwezig binnen het plangebied. De in oorsprong neoclassicistische villa is in de loop der tijd aangepast. Het vrijwel rechthoekige pand verspringt aan de achterzijde (westzijde) in hoogte. Het geheel is van oudsher opgebouwd uit bakstenen, waarbij het metselwerk in kruisverband is uitgevoerd. Het hogere deel van het pand is vanaf de voorzijde gezien gedekt met een afgeknot schilddak. Aan de achterzijde loopt de gevel echter hoger op en kan gesproken worden van een afgeknot schilddak. Het lagere achterste deel van het pand heeft een plat dak. Aan de voorzijde zijn in het dak drie vensters zichtbaar en aan de zijkanten elk één, waarbij de huidige uitvoering uit de 20e eeuw zal dateren. Tevens is aan elke zijde een bakstenen schoorsteen aanwezig.





Figuur 19. Foto's van de villa met de huidige voorgevel (https://maaklifestyle.nl).



Figuur 20. Verbouwingstekening met de bestaande situatie van de villa en naastgelegen panden uit 1957 (Gelders Archief).

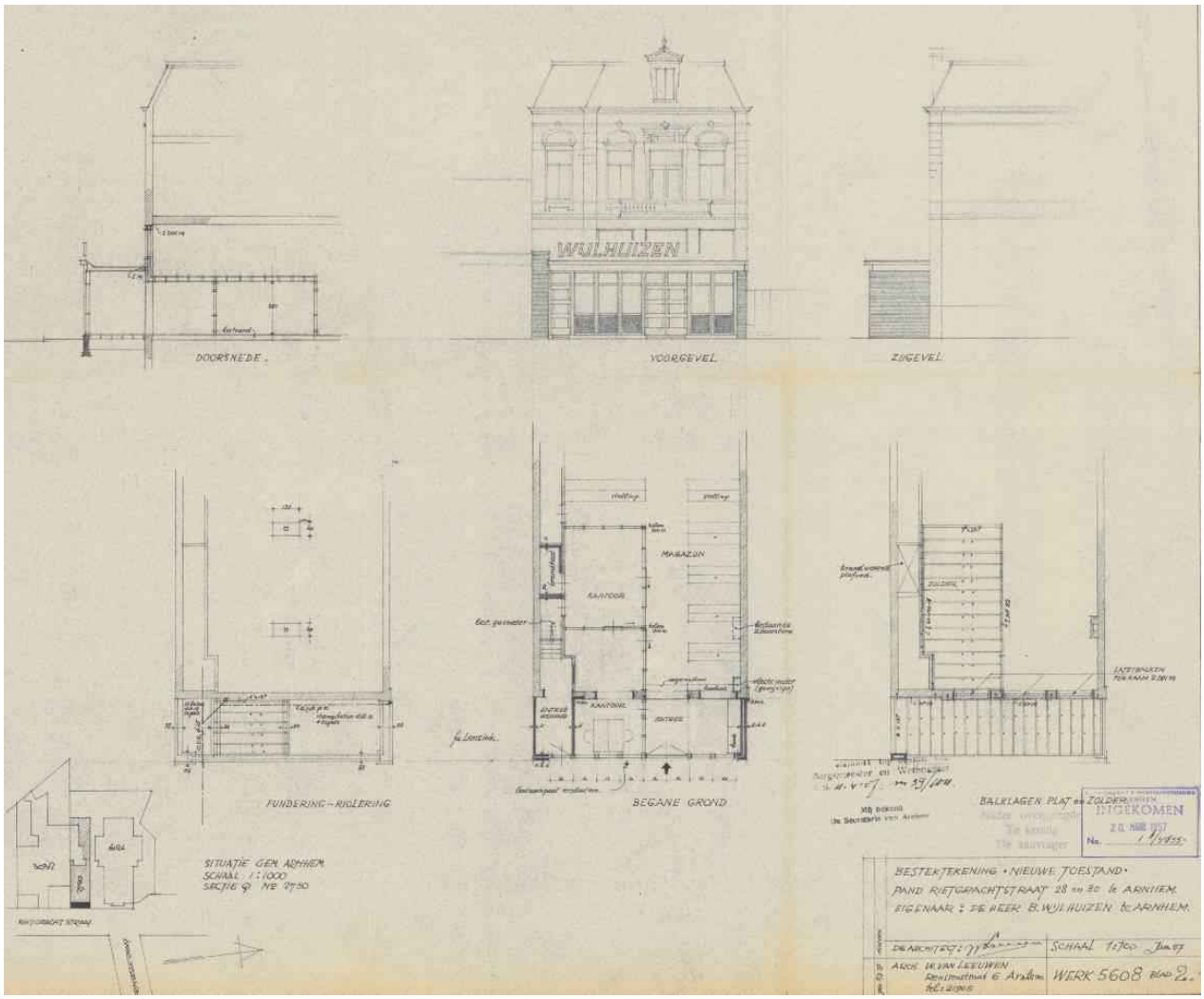
Op een verbouwingstekening met de bestaande situatie uit 1957 is de voorgevel van de villa te zien, zoals deze in de periode door een voorbijganger gezien kon worden. De bewoners hadden de beschikking over twee woonlagen en een zolder. In de gevel is een lichte verspringing zichtbaar. De linkerzijde met entree (ca. ¼ van het geheel) lag iets terug ten opzicht van het overige deel van de gevel. Onder de dakgoot op klossen (uit de muur stekend houten of gemetseld blokje) is nog altijd over de gehele breedte van de voorgevel een eenvoudige kroonlijst te zien. Het iets naar voren geplaatste deel is symmetrisch en met blokvormige hoekrisalieten (vooruitstekende hoekelementen) afgewerkt. Aan de bovenzijde van de hoekrisalieten zijn ornamenten (versiering) aangebracht. Op de begane grond was in het midden de entree met dubbele deur met aan weerszijden ramen geplaatst. Boven de vensters waren hanenkammen (in lengte geplaatste bakstenen om druklast boven opening op te vangen) zichtbaar en boven de deur een rondboog met versierde sluitsteen (steen in het midden van een boog). Op de eerste verdieping zijn in het midden eveneens dubbele deuren geplaatst die in dit geval naar een balkon leiden. Ook hier is aan elke zijde een venster zichtbaar, in dit geval een T-vorm, met erboven segmentvormige (slechts deel van cirkel) frontons (bekroning van een venster of gevel) met een ornament. Boven de balkondeuren is vermoedelijk een bovenlicht (raam boven deur of venster) aanwezig dat bekroond is met een fronton.

Bij het iets terugliggende linkerdeel van de voorgevel zijn op de bouwtekening dezelfde elementen zichtbaar. Boven een vergelijkbare toegang was een rondboog met versierde sluitsteen ingetekend en erboven, op de eerste verdiepen, een T-vormig raam met segmentvormig fronton met ornament.

De dakkapel met driehoekig fronton die in het midden van het vooruitliggende deel van de voorgevel was geplaatst is tegenwoordig niet meer aanwezig.

Op de begane grond is de voorgevel sterk veranderd. De situatie zoals die is voorgesteld op de verbouwingstekening in 1957 waarbij meer ruimte binnen het pand werd gecreëerd, komt niet overeen met de huidige situatie. Tegenwoordig is de onderzijde van de voorgevel deels naar achteren geplaatst, waarbij het geheel wordt ondersteund door vierkante pijlers.

De zijgevel bestaat ook nu nog uit schoonmetselwerk, waarbij op twee niveaus muurankers te zien zijn, die balklagen aan het muurwerk verankeren. Deze zijgevel is in één fase opgetrokken (figuur 22). Op het niveau van de begane grond zijn in een later stadium aanpassingen verricht. Bij de vier ramen en toegangspartij is een afwijking in het metselwerk te zien, dat duidt op een latere verandering. Opvallend is tevens de overgang van de villa naar het achterliggende gebouw. Op de overgang is een onregelmatige verticale overgang zichtbaar tussen verschillende soorten bakstenen. Het achterliggende gebouw is beduidend jonger, maar er zijn dezelfde typen ramen zichtbaar als in de zijgevel van de villa. Vermoedelijk zijn deze in dezelfde periode geplaatst.

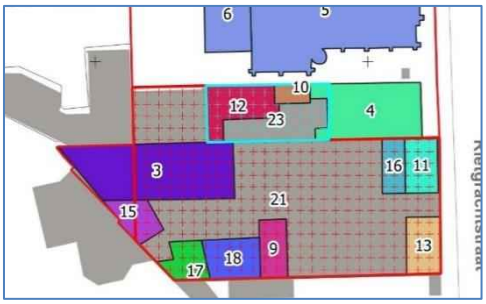


Figuur 21. Verbouwingstekening uit 1952 met de voorgestelde nieuwe situatie.



Figuur 22. Zijgevel villa gezien vanuit het noorden

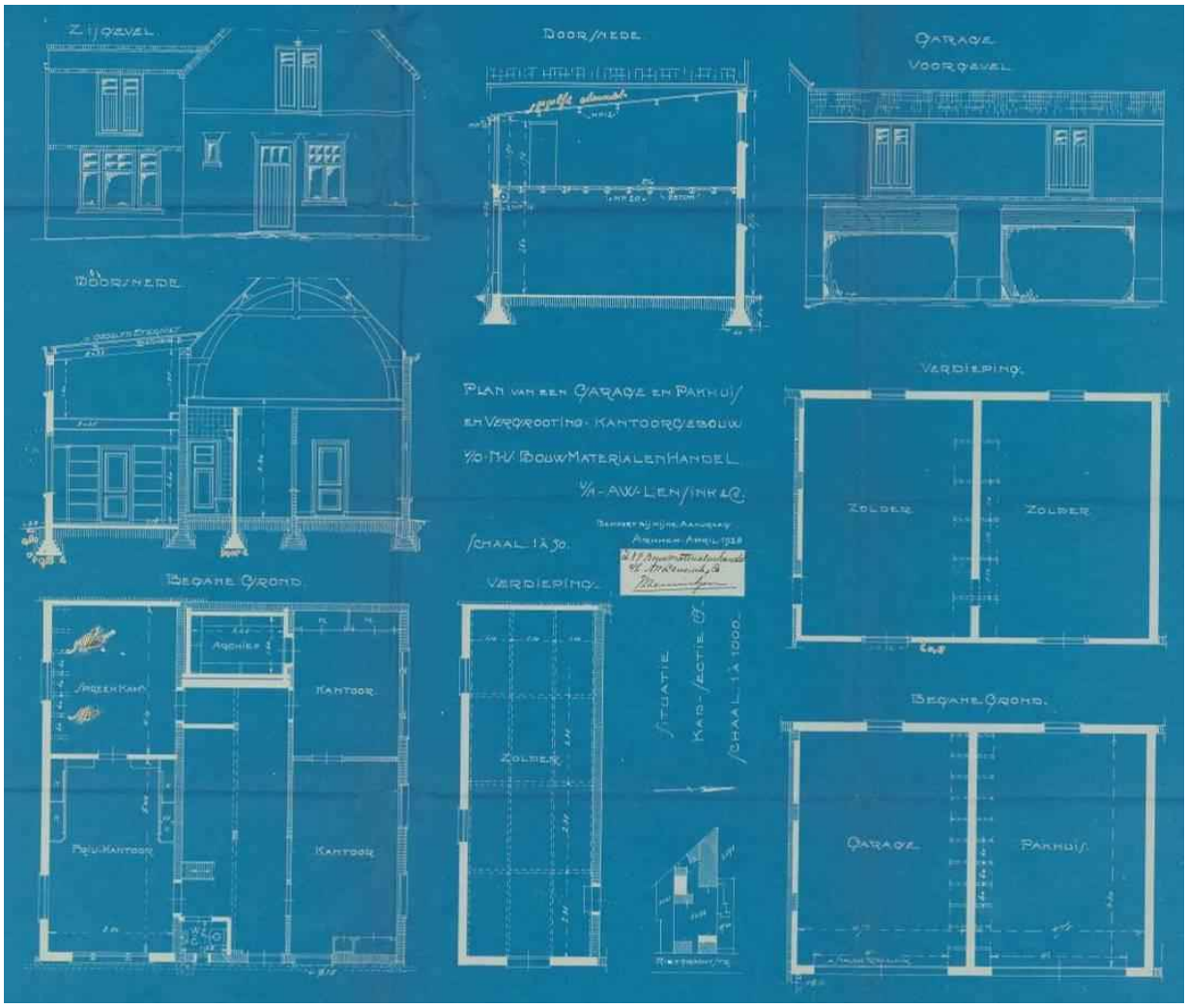
4.4.2 Bebouwing ten zuiden van de villa



Ten zuidwesten van de villa werd na de loods in 1881 in 1895 een gebouw gerealiseerd (nr 9 op figuur 11). Gezien de ligging (niet aan de straat) betrof het hier vermoedelijk een loods.

Vanaf 1907 kreeg de villa buren. Een rechthoekig kantoorpand werd haaks op de villa geplaatst (nr 11 en 16). Uit de beginperiode zijn geen afbeeldingen bekend, maar op basis van een verbouwingstekening uit 1928 wordt meer duidelijk over het uiterlijk van het pand. Op een verbouwingstekening van de villa uit 1957 zijn bovendien de naastgelegen panden ook weergegeven. Op de tekening uit 1928 is enkel de zuidelijke zijgevel van het kantoorpand weergegeven. In de zijgevel was op de begane grond een deur met bovenlicht aanwezig met rechts een T-vormig raam. Links van de deur was een klein wc-raampje aangebracht. Deze gevelopeningen waren voorzien van hanenkammen. De zolder was vanaf de buitenzijde toegankelijk. De zijgevel van de aanbouw uit 1923 had een plat dak. Op de begane grond was een groot driedelig raam met bovenlichten te zien. Ook hier was de zolder vanaf de buitenzijde toegankelijk. Bij het pand is een schenkelspant is gebruikt, een bijzondere boogvormige kapconstructie.

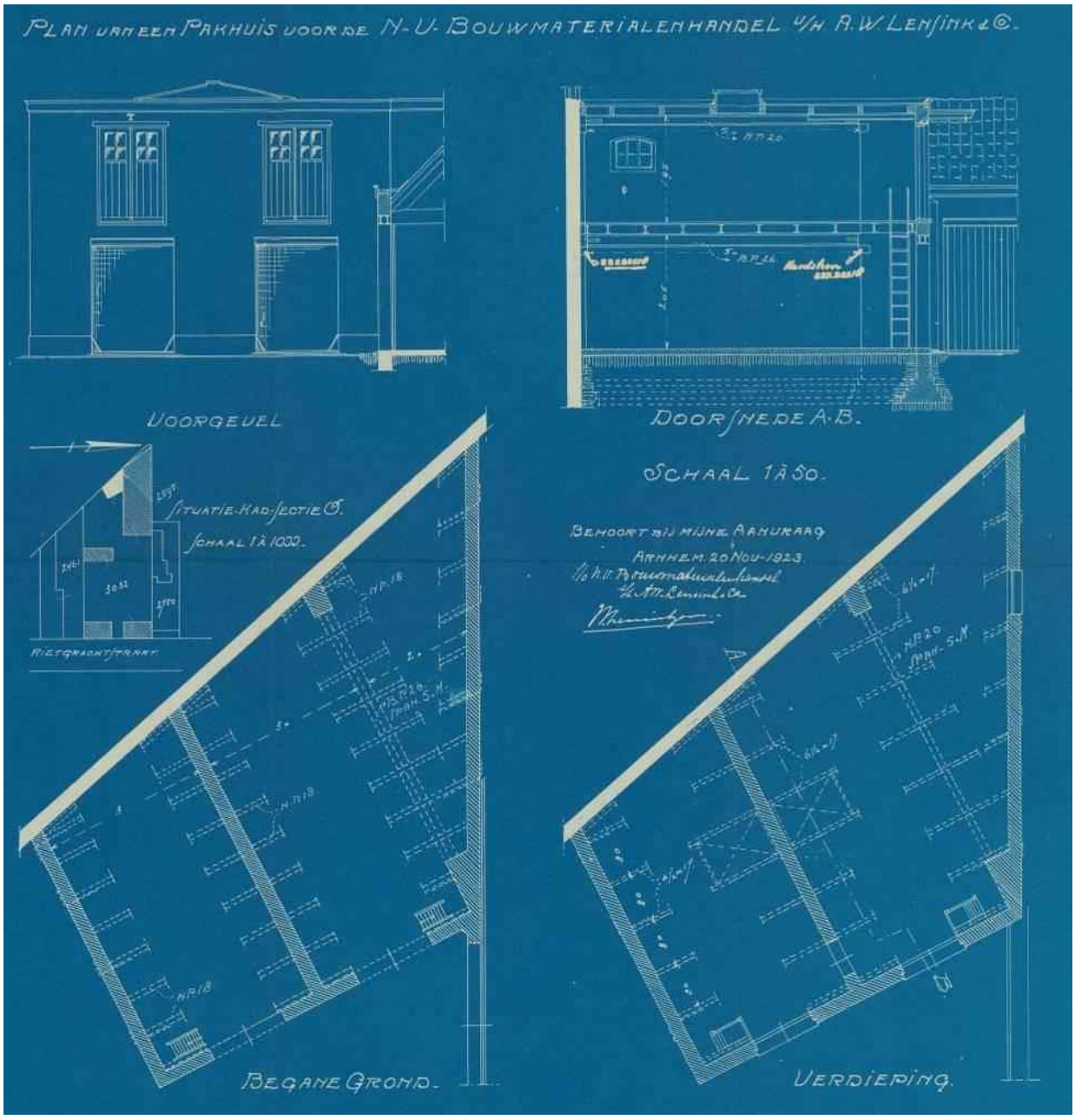
Op basis van de tekening uit 1957 kan meer gezegd worden over de voorgevel van het kantoorpand (figuur 20). Hieruit blijkt dat het om een eenvoudige pand met een zadeldak ging. In het dak waren twee vensters met ertussen een schoorsteen aangebracht. In de gevel zijn op de tekening drie vensters te zien, de linker twee bestonden uit een onderraam met een bovenlicht van vermoedelijk glas-in-lood. Het rechtervenster was driedelig met bovenlichten. Boven de raamopeningen waren hanenkammen aangebracht om de belasting van het bovenliggende muurwerk op te vangen. De horizontale lijnen ter hoogte van de boven- en onderzijde van de bovenlichten geven waarschijnlijk spekbanden aan die een afwisseling vormden in het verder rode bakstenen metselwerk. Van oudsher werden de spekbanden in natuursteen uitgevoerd, maar in latere tijden ook in een baksteen van een andere kleur of in beton. Onder de dakgoot op klossen is op de tekening nog een horizontale lijn zichtbaar, zij het een dunnere versie dan de onderliggende lijnen. Mogelijk betreft het hier een waterlijst om het regenwater van de gevel te weren.



Figuur 23. Tekening uit 1928 met de zijgevel van pand nr 11 en 16.

Zeven jaar na de bouw van de bovenstaande woning (1914) werd op enige afstand een tweede pand aan de straatzijde gebouwd (nr 13 op figuur 11). Qua formaat komt deze vrijwel overeen met de woning uit 1904. Ook hiervan is de eerst bekende afbeelding de verbouwingtekening uit 1957. Gezien de grote ramen en het platte dak zal het hier waarschijnlijk niet om een woning gaan, maar om een bedrijfspand. Boven de ramen waren rollagen aangebracht. Ook bij dit pand zijn horizontale lijnen getekend die kunnen duiden op spekbanden of verspringingen in het metselwerk.

In de daaropvolgende jaren vonden er achter de huizen bouwwerkzaamheden ten behoeve van diverse bijgebouwen plaats. Zo werd in 1923 een vergunning aangevraagd voor de bouw van een pakhuis die direct tegen de loods uit 1881 moest worden geplaatst en waarbij de voorgevel wederom de lijn van de oude vestingwerken aanhield. De symmetrische voorgevel had op zowel de begane grond als op de verdieping twee toegangsmogelijkheden, die op elke verdieping hetzelfde waren (figuur 24).



Figuur 24. Tekening bij de bouwvergunning uit 1923 voor het pakhuis.

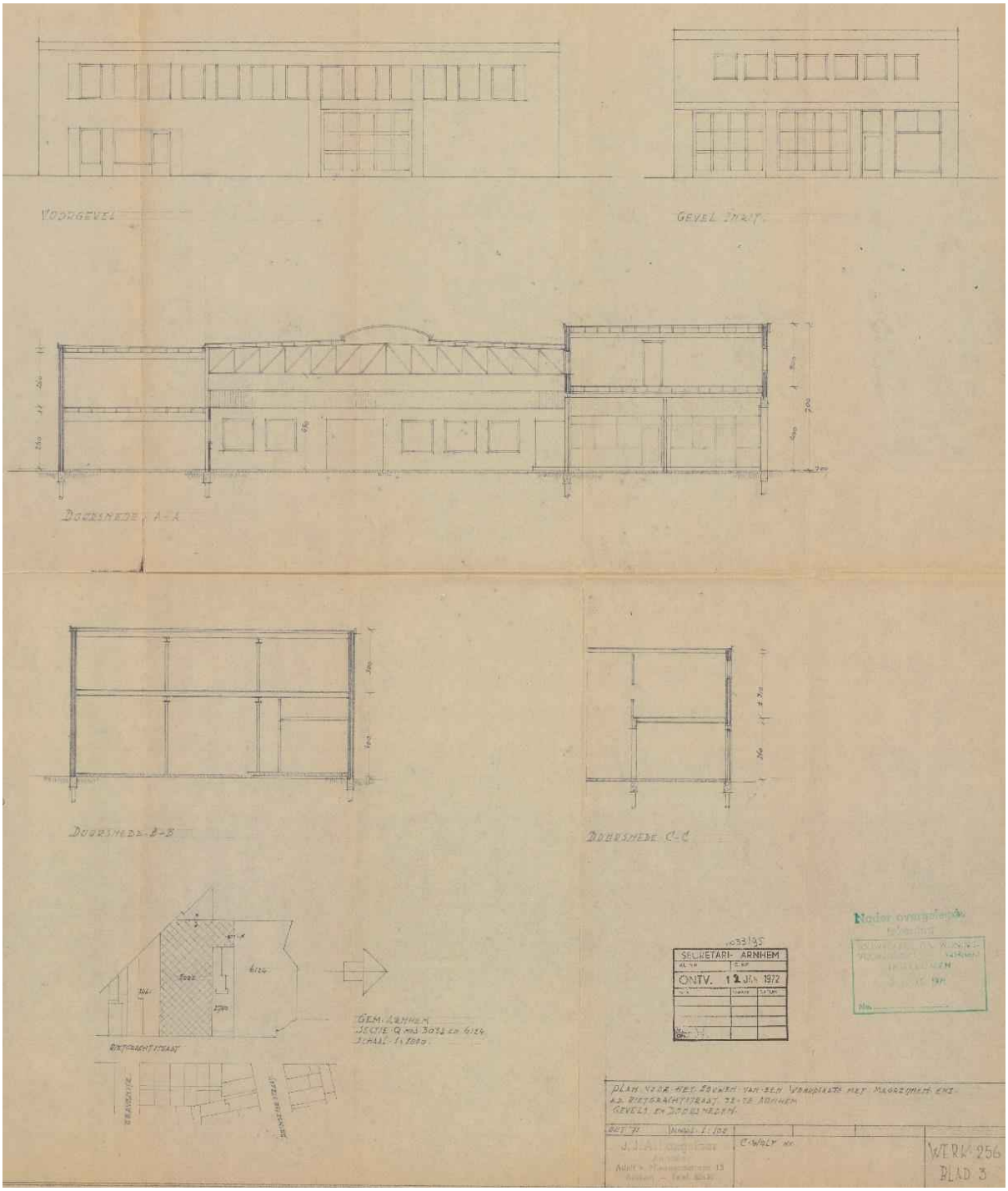
In 1934 wordt aan The Texas Company vergunning verleend voor het plaatsen van een ondergrondse benzinetank en een pomp naast het trottoir. De opslagtank werd achter de panden nr 11/16 en nr 13 geplaatst, waarbij de leiding naar de pomp tussen de panden werd ingegraven. In 1965 werd een vergunning verleend voor het samenvoegen van de twee panden (nr 11/16 en 13 op figuur 11). De gebouwen worden door een vernieuwde voorgevel tot één geheel gebracht.

4.4.3 Werkplaats met magazijnen

In juli 1970 werd het vergunningstraject ingezet om aan Rietgracht 32 een werkplaats met magazijnen te bouwen en een parkeerterrein in te richten (nr 21 op figuur 11). In 1972 werd de vergunning verleend aan Carel Wolf. Het ontwerp van de werkplaats was van de hand van architect J.J.A. Langelaar. Het pand zoals op de tekening is weergegeven is grotendeels nog in deze vorm aanwezig in het plangebied.

Het pand heeft een lange voorgevel langs de Rietgrachtstraat (figuur *25*). In het oorspronkelijk ontwerk had het pand aan de rechterzijde een brede toegang voor voertuigen naar de werkplaats en aan de linkerzijde een personentoegang om het kantoor en de balie te bereiken. Naast de personentoegang was een groot raam geplaatst ter plaatse van de balieruimte en een smaller venster voor het kantoor. Ter hoogte van de eerste verdieping waren in de voorgevel dertien ramen aanwezig. Op de bouwtekening zijn lijnen aangegeven rond de gevelopeningen die duiden op de verschillende kleuren baksteen die zijn gebruikt. De gevels zijn grotendeels uit een gele baksteen opgetrokken met verticale accenten in een rode baksteen langs de gevelopeningen. De gevelopeningen zijn in de loop der tijd aangepast, vermoedelijk toen het pand als drukkerij ging fungeren en de grote toegang aan de weg niet meer noodzakelijk was en er bovendien behoefte was aan meer daglicht. Ter plaatse van de voormalige brede entree naar de werkplaats is onder andere te zien dat op de eerste verdieping de gevel opnieuw is ingemetseld met een iets lichtere baksteen. De vensters zijn hier niet teruggebracht. De entree naar de balie/kantoorruimte is aangepast, waarbij het smalle raam een deur is geworden en een tweede deur nog links ervan is geplaatst. De voormalige deur en het raam zijn vervangen door een groot raam. Daarnaast zijn over de gehele breedte van de begane grond grote ramen tussen de bestaande gevelopeningen geplaatst. De noordgevel lijkt vrijwel in de originele staat te zijn. Zowel op de tekening als in de huidige situatie is in deze gevel aan de linkerzijde een in- en uitrit voor voertuigen aanwezig en een personentoegang met ramen aan de rechterzijde, die allen van een bovenlicht zijn voorzien. Op de eerste verdieping zijn zeven vierkante ramen te zien.

Passend bij de functie van garage en de reeds aanwezige benzinepomp werd door Esso Nederland bv in 1973 namens Carel Wolf een bouwvergunning aangevraagd voor het plaatsen van een servicehuisje voor de pompbediende. Deze wordt geplaatst op het perceel dat kadastraal bekend staat als sectie Q nr 6124.



Figuur 25. Bouwtekening uit 1972 voor de bouw van een werkplaats met magazijnen.

5 Bewonings- en gebruiksgeschiedenis

5.1 Inleiding

In de tweede helft van de jaren 80 van de 19e eeuw werden de percelen in het plangebied bebouwd. Het adresboek van Arnhem geeft samen met informatie uit het kadaster een inkijk in de ontwikkeling van de bewoning van dit deel van de Rietgrachtstraat.[26] Het adresboek is beschikbaar tot 1940, voor de informatie daarna zijn we meer afhankelijk van het kadaster.

5.2 Huisnummering

Toen de Rietgrachtstraat ontworpen werd, zijn ook de aangrenzende percelen genummerd. Op de genummerde percelen kon dan gebouwd worden, waarna dat pand het betreffende huisnummer kreeg. Vaak kreeg een perceel twee nummers; voor de boven- en benedenwoning een eigen nummer. Zoals vroeger gebruikelijk was, en zoals we in sommige binnensteden, waaronder Arnhem, nog zien, kregen de percelen opvolgende nummers. Op de hoek van de Dijkstraat was nummer 1, daarnaast nummer 2, en zo de hele straat rond tot het perceel op de hoek met de Singelstraat, dat nummer 69 kreeg. Binnen het onderzoeksgebied vielen de huisnummers 49 tot en met 61.

De Oosterkerk – als stabiele factor in de ‘bewoning’ van de straat – werd gebouwd op de Rietgrachtstraat 53. De eerste vermelding van de kerk is in het adresboek van 1888, al staat daar nog geen adres bij vermeld; dat komt voor het eerst in het adresboek van 1890. In een later adresboek staat aangegeven dat de huisnummers 54 tot en met 59 vervallen zijn. Waarschijnlijk zijn dit kleinere, nooit daadwerkelijk bebouwde, percelen geweest die allemaal door de “Gereformeerde Vereeniging” voor de bouw van de kerk werden aangekocht.

In 1911 werd de huisnummering gewijzigd in het nog bestaande systeem, waarbij de oneven en even nummers elk aan één kant van de straat gelegen zijn. Het adres van de Oosterkerk werd Rietgrachtstraat 24. De huisnummers die binnen het plangebied lagen en liggen zijn 20 tot en met 32.

Hieronder wordt de ontwikkeling van het gebied beschreven per deelgebied. De drie deelgebieden zijn het noordwestelijke (thans de loods die schuin staat ten opzichte van de rest van het gebied), het centrale (thans de parkeerplaats) en het zuidelijke (thans HPC Drukkerij).

5.3 Noordwestelijk deel

Halverwege de jaren 1860 verscheen de eerste bebouwing in het plangebied, in de vorm van twee kleine woningen in het uiterste noordwesten, eigendom van de timmerman W. Hekking. Rond 1900 maakte de bloemist D.L. van Kesteren van het westelijke huis deels bloemenkassen. Deze werden later, met de omliggende tuin, opgekocht door A.G. Smits, bakker.

In 1930 werd het geheel opgekocht door de NV Arnhemsche Rijtuig Maatschappij. Aan de Eusebiusbuitensingel vestigde zich toen Garage Riemer (Eusebiusbuitensingel 19-20).[27] Op dit moment werd ook de grote loods gebouwd die er vandaag de dag nog staat. In 1963 is de loods vergroot in zowel westelijke, noordelijke als oostelijke richting, toen Garage Van Zijll zich hier vestigde (zie ook figuur 27).

[26] GA, tg. 1611, inv. 86.
[27] Arnhemsche Courant, 29-07-1931, p. 8.

In de jaren 1990 zijn de aanbouwen aan de loods in etappes verwijderd, tot de loods weer de omvang had van 1930. In dezelfde periode verdween het garagebedrijf.



Figuur 26. Het pand aan de Eusebiusbuitensingel 19-20 dat Garage Riemer in 1930 bouwde. Op de foto de verbouw in 1963-64 voor de komst van Garage Van Zijll. Naast het witte pand rechts is het nog bestande pad zichtbaar richting de Oosterkerk. Rechts van dit pad het nog bestaande pand op nummer 23 (Oud Arnhem, Facebook).

5.4 Centraal deel

Oosterkerk

In 1887 is de Oosterkerk gebouwd op de Rietgrachtstraat 53. De westzijde van het gebouw fungeerde als kosterswoning.[28] De kosterswoning had huisnummer 52. Bij de wijziging van de huisnummering kreeg de kerk nummer 24 en de kosterswoning nummer 26.

In 1952 werd er achter de kerk een fietsenstalling gebouwd.[29] Mevrouw Vos, echtgenote van de koster, adverteerde in de Arnhemsche Courant met haar lessen voor de Modevakschool Ensaid, die ze aan huis gaf.[30] In 1955 is de christelijke Jufrouw Van Soldt-Kleuterschool opgericht, gelegen achter de Oosterkerk en toegankelijk vanaf zowel de Rietgrachtstraat als de Eusebiusbuitensingel.[31] Dit is de huidige Eusebiusbuitensingel 22a-b, net buiten het plangebied.



Figuur 27. Werkzaamheden aan de Eusebiusbuitensingel. Zichtbaar zijn de grote loods en Oosterkerk in ons plangebied (Oud Arnhem, Facebook).

[28] GA, tg. 1700, inv. 3759-1035.
[29] GA, tg. 1700, inv. 2634-0532.
[30] Arnhemsche Courant, 28-08-1954, p. 10.
[31] Arnhemsche Courant, 14-05-1955, p. 12.

Op figuur 27 is de situatie in 1963 te zien, toen er werkzaamheden plaatsvonden op het terrein ten westen van de grote nog bestaande loods. Het waren voorbereidende werkzaamheden voor de komst van garage Van Zijll in 1964.[32] Op de voorgrond is de loods te zien met daarachter de Oosterkerk. Tegen de achterkant van de kerk staat kosterswoning. Uiterst rechts zijn garageboxen van de wooncomplexen aan de Eusebiusbuitensingel 23 t/m 27 nog net zichtbaar. Tussen de loods en garageboxen, met een muur van golfplaten, de Jufrouw Van Soldt-Kleuterschool.

Eind jaren 1960 werd de Oosterkerk afgestoten door de gereformeerde gemeente. Het gebouw werd in 1969 aangekocht door Garage Carel Wolf NV, die tegelijkertijd ook het terrein van Lensink & Co. ten zuiden van de kerk kocht. Nog enige tijd is de garage gevestigd geweest in de kerk, maar na een paar jaar is de kerk gesloopt (zie ook § 4.3). Er is nog een servicehuisje gebouwd, maar verder is het terrein van de voormalige kerk altijd onbebouwd gebleven.



Figuur 28. Luchtfoto uit de jaren 1970 of 80, toen het hele plangebied bestond uit autobedrijven. Linksonder de Eusebiusbuitensingel, centraal de uitgebreide grote loods, ernaast het parkeerterrein en rechtsonder daarvan de villa en het grote bedrijfspand. (Gelders Archief).

Rietgrachtstraat 20-22

Enkele jaren na de bouw van de kerk werden ten noorden ervan enkele woningen gebouwd. Door de verminderde vraag naar stadsvilla's werden deze panden gebouwd met beneden- en bovenwoningen. Zo kreeg één perceel meerdere huisnummers. Vermoedelijk kreeg dit pand de huisnummers 60-61, later 20-22. Nummer 60/22 moet de begane grond zijn geweest. Hier was een werkplaats gevestigd en vanaf de jaren 1930 de "Modern ingerichte Smederij en Metaaldraaierij" van L. Scheers.[33]

In de bovenwoning was J. Schinkel, gepensioneerd hoofdonderwijzer, de eerste bewoner. Hij woonde hier met zijn dochter mej. P. Schinkel, die onderwijzeres was. Tussen 1895 en 1900 is de oude Schinkel overleden, want in 1900 woonde de weduwe J. Schinkel, geboren Van Kessel, op dit adres samen met de eerder genoemde juffrouw. Tevens vermeldt het adresboek H.P.J. Schinkel, mogelijk haar broer, die luitenant bij de infanterie was. In 1905 stond de woning leeg en de jaren erna woonden

[32] Oud Arnhem (Facebook), post van10 maart 2018.
[33] GA, tg. 1700, inv. 3759-1035 en Arnhemsche Courant, 24-06-1933, p. 4.

er geregeld andere mensen, onder wie een onderwijzeres, een ‘leeraar’, een opzichter van de gemeentewerken en een ‘reiziger’.[34]

Tijdens de gevechten in de laatste oorlogsmaanden kregen ook dit pand en zijn buren het zwaar te verduren. Na de oorlog is het pand gesloopt en er is niets voor in de plaats gekomen.



Figuur 29. De Rietgrachtstraat in 1945, gezien vanaf de hoek van de Prinsessestraat in noordelijke richting. Rechts het nog bestaande pand Prinsessestraat 3. Uiterst links het hek van de Oosterkerk en daarnaast de Rietgrachtstraat 20-22 en de ruïnes van de panden die daarnaast gestaan hebben (Oud Arnhem, Flickr).

[34] GA, tg. 1611, inv. 86.

5.5 Zuidelijk deel

Lensink & Co.

De kadastrale hulpkaart uit 1881 toont als eerste de locatie van de nieuwe straten rondom het plangebied, in het bijzonder natuurlijk de Rietgrachtstraat.[35] Op de kaart is tevens een gebouw te zien dat staat in de punt van de oude gracht, in het zuidwesten van plangebied. Vanwege de oriëntatie haaks op de Rietgrachtstraat, kunnen we stellen dat deze loods de eerste nieuwbouw aan de Rietgrachtstraat is. Het zijn de loods, bergplaats, kantoor en erf van de koopman Th. L. H. van der Bach.[36] Een decennium later verscheen er op dit grote perceel een tweede gebouw.[37] Het adresboek vermeldt vanaf 1905 dat op deze locatie een magazijn gevestigd was. Vanaf 1930 stond de firma Lensink & Co. NV Bouwmaterialen op dit adres vermeld in het adresboek. Al in 1886 werden er advertenties in kranten geplaatst van de firma A.W. Lensink, gevestigd aan de Rietgrachtstaat te Arnhem.[38] De advertenties vermeldden geen huisnummer, maar het is niet onaannemelijk dat deze firma al die tijd op dezelfde locatie gevestigd was.

Tot in het laatste adresboek van 1940 bleef de firma Lensink & Co. NV Bouwmaterialen, met magazijn en kantoren, gevestigd in het meest zuidelijke deel van het plangebied. Het adresboek vermeldde bij de firma ook “telefoon 22355 (2 lijnen)”.[39] Dit ruime terrein had huisnummer 32, in de oude nummering huisnummer 49. In 1923 werd de eerste loods uitgebreid.[40] Uit de bouwtekeningen blijkt dat er op dat moment al meerdere panden op het terrein stonden. Het middendeel van het terrein was echter nog altijd onbebouwd. Nog in 1959 verschenen er advertenties in de Arnhemsche Courant van de “N.V. Bouwmaterialenhandel v.h. A.W. Lensink & Co.”, gevestigd aan de Rietgrachtstraat 32 en met filialen in Velp en Zevenaar.[41]

In 1969 werd het terrein van voorheen Lensink & Co. opgekocht door Garage Carel Wolf, die tegelijkertijd ook de Oosterkerk aankocht. Niet lang daarna werd het hele complex van Lensink gesloopt en vervangen door een grote loods met daarin werkplaatsen en magazijnen als onderdeel van het nieuwe garagebedrijf.[42] Dit is het pand dat er nu nog staat, zij het dat er mettertijd wel aanpassingen aan het pand zijn gedaan. De garage van Wolf is in 1981 overgenomen door VOF Mastrigt Motors BV. In 1984 werd GRAVEBO BV (Grafisch Beheermaatschappij Doorwerth) de nieuwe eigenaar van het complex, dat nog eigenaar was op het moment dat de papieren kadastrale administratie in 1989 gestaakt werd. In ieder geval in 1986 was er in het complex nog een garagebedrijf gevestigd, Arpo Motorhomes, Rietgrachtstraat 32A, dat luxe campers bouwde.[43]

[35] Gemeente Arnhem, sectie Q, hulpkaart 17.
[36] Gemeente Arnhem, leggerartikel 6395.
[37] Gemeente Arnhem, sectie Q, hulpkaart 373.
[38] o.a. De Graafschap-bode, 18-12-1886, p. 4.
[39] GA, tg. 1611, inv. 86, 1940.
[40] GA, tg. 1700, inv. 3404-0321.
[41] Arnhemsche Courant, 10-10-1959, p. 20.
[42] GA, tg. 1700, inv. 314-2766.
[43] De Telegraaf, 04-10-1986, p. 104.

Gymnastiekschool

Ten noorden van het complex van Lensink werd in 1889-1890 de nog bestaande neoclassicistische villa gebouwd als Rietgrachtstraat 50-51. Thomas J.W. Klinkspoor kwam er te wonen in de bovenwoning en vestigde op de begane grond zijn gymnastiek- en scherminrichting.


Gymnastiek- en Scherminrichting,
Rietgrachtstraat No. 51, Boulevard.
Te bezichtigen a. s. Vrijdag en Zondag van 10–3 uur.
Th. KLINKSPOOR.

Figuur 30. Advertentie in de Arnhemsche Courant van 5 juni 1890 (Delpher).

Begin 20e eeuw werd het gebouw uitgebreid aan de achterzijde. Tot na de oorlog bleef er de gymnastiekschool van Klinkspoor in gevestigd. Vanaf ca. 1930 was J. Klinkspoor – directeur van de gymnastiekschool – woonachtig op de Rietgrachtstraat 30. Waarschijnlijk was dit een zoon van Thomas. J. Klinkspoor kwam ook in 1910 al voor in het adresboek, dan wonende op nummer 28, met als beroep “heilgymnast en masseur”.[44] In september 1951 is de laatste advertentie van “Instituut Klinkspoor, gymn., heilgymn., massage" in de Arnhemsche Courant gepubliceerd.[45] In april 1955 was het pand eigendom van ene R. Wijbenga uit Friesland, die in Friese kranten een advertentie plaatste voor verhuur van de woning voor een vakantie in de zomer van 1955.


no. 2540.
Vacantie ARNHEM Aangeb. 1 zitk., 2 slaapk. gebr. keuken, van 11 Juni tot 23 Juli - 6 Aug. tot 20 Aug. *f* 40 p. w. R. Wijbenga, Rietgrachtstraat 30. Arnhem.
Te huur, 6- en 8-p. KAM-

Figuur 31. Advertentie in de Friese Koerier van 27 april 1955 (Delpher).

In 1957 kwam het pand in bezit van de NV Wijlhuizen, die in september adverteerde voor een “Nette jongeman” voor magazijnwerkzaamheden in het auto-onderdelenmagazijn aan de Rietgrachtstraat 28-30.[46] In de krant van twee dagen later stond de eerste advertentie van Wijlhuizen’s Import – Automateriaal NV.[47] In 1978 is Wijlhuizen overgenomen door Smit Autobedrijven uit Nijmegen. Kort daarna, in 1981, kocht VOF Mastrigt Motors BV uit het naastgelegen pand ook de voormalige gymnastiekschool aan, waarmee beide panden, met de huisnummers 28 tot en met 32, werden verenigd.

[44] GA, tg. 1611, inv. 86, 1910.
[45] Arnhemsche Courant, 19-09-1951, p. 6.
[46] Arnhemsche Courant, 25-09-1957, p. 5.
[47] Arnhemsche Courant, 27-09-1957, p. 12.

6 Conclusies en adviezen

6.1 Conclusies

6.1.1 Bebouwing

Het plangebied, gelegen aan de rand van de vestingwerken van Arnhem, raakte voor het eerst bebouwd in 1868, toen in het uiterste noordwesten twee huizen gebouwd werden, georiënteerd op de latere Eusebiusbuitensingel. Begin jaren 1880 kwam de Rietgrachtstraat gereed. Het eerste pand dat hieraan ontstond, was een loods in het zuiden van het plangebied. Aan het eind van dat decennium en de jaren 1890 werden ook de andere percelen binnen het plangebied bebouwd.

In de eerste decennia van de 20e eeuw werd, binnen de bestaande percelen aan de Rietgrachtstraat, de bebouwing geleidelijk uitgebreid. In het zuidelijk deelgebied gebeurde dat verspreid over het perceel met nieuwe gebouwen. Op de andere percelen gebeurde dat met aan- of nieuwbouw aan de achterzijde.

In 1930 werden de oude huizen die behoorden bij de Eusebiusbuitensingel gesloopt en verrees ter plaatse de grote nog bestaande loods als onderdeel van een garagebedrijf aan de Eusebius-buitensingel. In de jaren 1960 werd deze loods vergroot met aanbouwen, die in de jaren 1990 weer zijn afgebroken.

Na de Tweede Wereldoorlog werden de verwoeste panden ten noorden van de Oosterkerk niet meer herbouwd en bleef dit terrein tot op heden onbebouwd. Oorlogsschade aan de kerk werd hersteld. Begin jaren 1970 werd de kerk gesloopt en ook dit terrein bleef onbebouwd, op een servicehuisje voor de pompbediende in de jaren 70 na.

De gebouwen in het zuiden werden gesloopt en in 1972 vervangen door de huidige loods/magazijn/kantoorruimte. Tussen de kerk en dit complex stond en staat nog altijd de neoclassicistische villa uit 1891. De onderzijde van de voorgevel is echter aangepast. Aan de achterzijde is dit pand geïntegreerd in het grote complex uit 1972.

De drie in het plangebied aanwezige panden hebben de volgende bouwjaren:
grote loods: 1930
Rietgrachtstraat 28-30: 1891
groot bedrijfspand: 1972

6.1.2 Gebruik

Het plangebied is gelegen net buiten de oudste verdedigingswerken van Arnhem, op de overgang van hoge afzettingen van de stuwwal naar lager gelegen rivierafzettingen. De hoger gelegen gronden waren waarschijnlijk in gebruik als bouwland, later mogelijk tuinen. De lager gelegen gronden als wei- en hooiland.

Tijdens de fase waarin de vestingwerken van Arnhem hun grootste omvang hadden (1728-1808) was het noordwestelijk deel van het plangebied onderdeel van de buitenste vestingwal, met ten oosten daarvan de brede vestinggracht. De oriëntatie van de grote loods komt voort uit deze inrichting. Vanaf 1808 zijn de vestingwerken geslecht, waarbij de wallen zijn afgegraven en de grachten grotendeels gedempt. De gracht werd tot een sloot, die hetzelfde tracé volgde. De gronden buiten de vestinggracht bleven in agrarisch gebruik. Na slechting van de vestingwal werd dit gebied als tuin gebruikt.

In de jaren 1860 verscheen de eerste bebouwing binnen dit noordwestelijke gebied, waarmee het gebied ook een woonfunctie kreeg. Toen hier bloemenkassen bij kwamen werd de functie uitgebreid met tuinbouw.

Als onderdeel van het Boulevardplan van H.J. Heuvelink jr. zou de bebouwing aan de Rietgrachtstraat aanvankelijk uitsluitend plaatsvinden in de vorm van stadsvilla's. Onder andere door de suikercrisis van 1884-85 nam de vraag naar stadsvilla's af en daarmee ook de vraag naar bouwgrond. Als gevolg hiervan konden andere functies een plaats krijgen in het Boulevardkwartier.

Centraal in het gebied kwam de Oosterkerk te staan. Ten zuiden en noorden daarvan verschenen enkele panden met boven- en benedenwoningen. In het pand ten noorden van de kerk was op de begane grond een magazijnruimte/werkplaats, waar in de jaren 1930 een smederij gevestigd was. Het pand ten zuiden van de kerk had op de begane grond een gymnastiekschool, die is blijven bestaan tot na de Tweede Wereldoorlog.

De bloemenkassen en tuinen in het noordwestelijk deel van het plangebied werden in 1930 vervangen door een grote loods, behorend bij een garagebedrijf aan de Eusebiusbuitensingel. Deze loods bleef tot de jaren 1990 in gebruik als onderdeel van het garagebedrijf.

Op het grote terrein in het zuiden van het plangebied vestigde zich al snel een bouwmaterialen-groothandel. Ook deze bleef hier actief tot ver na de Tweede Wereldoorlog.

Halverwege de jaren 1950 verliet de gymnastiekschool het pand ten zuiden van de kerk. Enige tijd later vestigde zich hier een bedrijf in auto-onderdelen en –import.

In 1968 verliet de gereformeerde gemeente de Oosterkerk. De kerk werd een jaar later opgekocht door een garagebedrijf dat tegelijkertijd het complex van de bouwmaterialenhandel kocht. Vanaf dit moment was het gehele plangebied dus in gebruik als garage- of autobedrijf. Het pand van het bedrijf in auto-onderdelen en –import werd opgekocht door de buurman aan het begin van de jaren 1980. Aan de Rietgrachtstraat zat nu binnen het plangebied slechts dit ene autobedrijf. Enkele jaren later werd het hele complex opgekocht door GRABEDO BV (Grafisch Beheermaatschappij Doorwerth). Ook nu is hier nog een drukkerij gevestigd. De grote loods in het noordwesten is door de drukkerij in gebruik als magazijn.

6.2 Adviezen

Het plangebied is gelegen op de rand van de voormalige vestingwerken van Arnhem. De Rietgracht, die het restant was van de vestinggracht, bleef ook na de ontwikkeling van het Boulevardkwartier aanwezig als tastbare herinnering aan deze bijzondere locatie. Hoewel de gracht langzaamaan gedempt werd, bleef deze lijn in het landschap aanwezig als perceelsgrens. Gevels van panden en erfscheidingen volgden deze schuine lijn. We zien dit nog terug aan de zuidrand van het plangebied en ook ten zuiden daarvan. Mettertijd is de lijn als perceelsgrens binnen het plangebied grotendeels verdwenen. We zien dit alleen nog terug ten oosten van de grote loods. Omdat deze grens niet fysiek gemarkeerd wordt, is deze niet zichtbaar in het veld.

Om aansluiting te vinden bij de perceelsgrenzen ten zuiden van het plangebied, die ook als zodanig zichtbaar zijn, en de locatie op de rand van de voormalige vestingwerken te benadrukken, is het daarom aan te bevelen de verdwenen 'diagonale' lijn (zuidwest-noordoost) door het plangebied terug te brengen. Mogelijkheden hiervoor zijn bijvoorbeeld het volgen van deze lijn met de rooilijn van gebouwen, het aangeven van deze lijn in de bestrating of met beplanting, of zelfs het weer open graven van de Rietgracht (onder archeologische begeleiding), waaraan de straat haar naam ontleent.

Een stille herinnering aan het eens zo ambitieuze Boulevardplan is de nog aanwezige neoclassicistische villa binnen het plangebied. Hoewel de oorspronkelijk plannen voor stadsvilla's al snel losgelaten moesten worden, geeft de villa een idee van hoe men het bij het Boulevardplan voor ogen had. Het verdient dan ook aanbeveling om de villa te behouden en op te nemen in de nieuwbouwplannen, zodat een deel van de (bouw)geschiedenis behouden blijft. De gevolgen van de suikercrisis op het Boulevardplan zijn goed te zien in de veranderende functie van het plangebied. Het gebied wordt in gebruik genomen door diverse ondernemers die er bloemkassen, magazijnen, garages en werkplaatsen inrichten. De nog aanwezige loods uit de jaren 30 van de vorige eeuw is hier nog getuige van. Indien er nog typerende bouwmaterialen aanwezig die hergebruikt kunnen worden, is het een mogelijkheid om deze materialen terug te brengen in de nieuwbouw. Anders wordt geadviseerd de mogelijkheden te verkennen de bruikbare materialen elders te laten hergebruiken.

Hoewel er van de Oosterkerk geen bovengrondse resten meer aanwezig zijn, is het voor de geschiedbeleving van bewoners en omwonenden een optie om de voormalige aanwezigheid van de kerk meer kenbaar te maken. Verwijzing naar de kerkelijk geschiedenis is mogelijk door bijvoorbeeld in de nieuwbouwplannen neogotische elementen mee te nemen of bijvoorbeeld buiten in het straatwerk een verwijzing aan te brengen. Een minder ingrijpende mogelijkheid is natuurlijk het plaatsen van een informatiepaneel. Andere ideeën zijn het visualiseren van de kerk door beplanting of het zichtbaar maken van de mogelijk nog aanwezige funderingen.

Literatuur

Derks, G.J.M. & R.J.A. Crols, 2002. *Spijkerkwartier en Boulevardkwartier. Een monumentale wijk met karakter in Arnhem. Arnhemse Monumenten Reeks 11.* Utrecht.

Keverling Buisman, F. & I. Jacobs (red.), 2008. *Arnhem tot 1700.* Utrecht.

Keverling Buisman, F. & I. Jacobs (red.), 2009. *Arnhem van 1700 tot 1900.* Utrecht.

Potjer, M., 2005. *Historische Atlas van Arnhem. Van Schaarsbergen tot Schuytgraaf*. Amsterdam.

Schabbink, M., 2018. *Bronstijdboeren en nieuwetijdse heren in spijkerbroek. Archeologische opgraving van het Dullertspijker in het Spijkerkwartier te Arnhem*. RAAP-rapport 3357. Weesp.

Schabbink, M. & L.J. Keunen, z.j. *Over zaagmolens, fabrieken, van ratten vergeven noodwoningen en bergen stadsafval. Archeologische opgraving en historisch-geografisch onderzoek Cobercokwartier te Arnhem*. RAAP-rapport in voorbereiding.

Soldaat, M., Y.R. Csonka & W.A.Ytsma, 2020. *Rietgrachtstraat 32, Arnhem (gem. Arnhem). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)*. Salibury Archeologie rapport 421. Assen.

Archiefbronnen

Delpher – historische kranten.

Gelders Archief (GA) – o.a. bouwtekeningen, foto's, adresboeken.

Kadaster Archiefviewer – hulpkaarten, leggerartikels.

Oud Arnhem (via Facebook en Flickr) – historische foto's.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Ligging van het plangebied (rode gearceerde kader). Inzet: ligging in Nederland (ster). 5
Figuur 2. Ontwikkeling vestingwerken i.r.t. onderzoeksgebied (in rood). 7
Figuur 3. Molenbeek, Rietebeek en Rietgracht. Na het verleggen van de Molenbeek in noordelijke richting werd de oude loop de Rietebeek, die na vergraven de Rietgracht werd. 8
Figuur 4. Gedigitaliseerde kadastrale minuutplans weergegeven over de huidige topografie (HisGIS). 10
Figuur 5. Uitbreidingsplan voor Arnhem door H.J. Heuvelink sr. uit 1853 (Gelders Archief, tg.1506, inv.8428-0003). 11
Figuur 6. Het 'Boulevardplan' van H.J. Heuvelink jr. uit 1877, noorden links. Het onderzoeksgebied ligt in de rode cirkel. (Gelders Archief, tg.1506, inv.7661). 12
Figuur 7. Ingezonden klacht in de Arnhemsche Courant van 29 januari 1891. (Delpher). 13
Figuur 8. Voorbeeld bijschrift figuur. 14
Figuur 9. De Rietgrachtstraat gezien vanaf de Boulevard, situatie rond 1920 (Gelders Archief). 15
Figuur 10. Doorkijk vanaf de Boulevard Heuvelink door de Princessestraat naar de Oosterkerk rond 1905. (Gelders Archief). 15
Figuur 11. Overzicht verschillende bouwfasen binnen het plangebied. 16
Figuur 12. Eerste bebouwing binnen het plangebied in 1868 op een topografische kaart die de situatie rond 1868 weergeeft. 17
Figuur 13. De loods binnen het plangebied (https://www.google.com/maps/) 18
Figuur 18. Aan de linkerzijde een foto van het kerkgebouw in gebruik zijnde als garage en rechts een meisje in de deels gesloopte kerk. 23
Figuur 19. Foto's van de villa met de huidige voorgevel (https://maaklifestyle.nl). 24
Figuur 20. Verbouwingstekening met de bestaande situatie van de villa en naastgelegen panden uit 1957 (Gelders Archief). 25
Figuur 26. Het pand aan de Eusebiusbuitensingel 19-20 dat Garage Riemer in 1930 bouwde. Op de foto de verbouw in 1963-64 voor de komst van Garage Van Zijll. Naast het witte pand rechts is het nog bestande pad zichtbaar richting de Oosterkerk. Rechts van dit pad het nog bestaande pand op nummer 23 (Oud Arnhem, Facebook). 33
Figuur 27. Werkzaamheden aan de Eusebiusbuitensingel. Zichtbaar zijn de grote loods en Oosterkerk in ons plangebied (Oud Arnhem, Facebook). 34
Figuur 28. Luchtfoto uit de jaren 1970 of 80, toen het hele plangebied bestond uit autobedrijven. Linksonder de Eusebiusbuitensingel, centraal de uitgebreide grote loods, ernaast het parkeerterrein en rechtsonder daarvan de villa en het grote bedrijfspand. (Gelders Archief). 35
Figuur 29. De Rietgrachtstraat in 1945, gezien vanaf de hoek van de Prinsessestraat in noordelijke richting. Rechts het nog bestaande pand Prinsessestraat 3. Uiterst links het hek van de Oosterkerk en daarnaast de Rietgrachtstraat 20-22 en de ruïnes van de panden die daarnaast gestaan hebben (Oud Arnhem, Flickr). 36
Figuur 30. Advertentie in de Arnhemsche Courant van 5 juni 1890 (Delpher). 38
Figuur 31. Advertentie in de Friese Koerier van 27 april 1955 (Delpher). 38

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 6

Bijlage 16 Archeologisch onderzoek

Rietgrachtstraat 32, Arnhem (gem. Arnhem)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)



RAPPORT
421

Rietgrachtstraat 32, Arnhem (gem. Arnhem)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

[redacted]

Salisbury
ARCHEOLOGIE B.V.

Rapport 421

Colofon

Rietgrachtstraat 32, Arnhem (gem. Arnhem)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van BRO

Salisbury Archeologisch Rapport 421

[redacted]

Beheer en plaats van documentatie

Salisbury Archeologie b.v.

Versie 1.0, 18 december 2020 (concept)

Autorisatie — [redacted]

[redacted]

Status bevoegd gezag— ######### (Gemeentelijk)

Salisbury Archeologie bv

Vestiging Noord-Nederland

Vaart z.z. 7a

9401 GE Assen

085-3031540

www.salisburybv.nl

info@salisburybv.nl

ISSN 2468-4538

Inhoud

Inhoud 5

Administratieve gegevens 6

Locatiegegevens 7

Samenvatting resultaten 8

1 Aanleiding voor het onderzoek 13
1.1 Onderzoekskader 13
1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie 14
1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied 14
1.4 Doel van het onderzoek 15
1.5 Onderzoeksvragen 15

2 Bureauonderzoek 17
2.1 Gebruikte bronnen 17
2.2 Aardwetenschappelijke gegevens 17
2.3 Bekende archeologische waarden 22
2.4 Archeologie 24
2.5 Historische waarden en bouwhistorisch onderzoek 25
2.6 Bekende verstoringen 33
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en advies 34

3 Resultaten veldonderzoek 35
3.1 Beschrijving onderzoeksmethode 35
3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten 35

4 Conclusie en aanbevelingen 36
4.1 Conclusies 36
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen 36
4.3 Selectieadvies 38

Literatuur 39

Lijst van afbeeldingen 39

Bijlage 1 Resultaten booronderzoek 41
Bijlage 1.1 Boorbeschrijvingen 41
Bijlage 1.2 Boorstaten 43

Bijlage 3 Archis Onderzoeksmeldingen 45

Bijlage 4 Archis vondsten 48

Administratieve gegevens

Projectnaam	Rietgrachtstraat 32, Arnhem
Projectcode	20202885
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO)
OM-nummer	4925168100
Projectleider	[redacted] KNA Prospector
Contact	T: 085-3031540 [redacted] [redacted]
Opdrachtgever	BRO
Contact	[redacted] , Bosscheweg 107, 5282 WV Boxtel, [redacted] [redacted]
Bevoegde overheid	Gemeente Arnhem
Contact	[redacted] (Gemeentelijk Archeoloog) Eusebiusbuitensingel 53 6828 HZ Arnhem Postbus 9200 6800 HA Arnhem [redacted] [redacted]
Uitvoering onderzoek	november 2020
Beheer en locatie documentatie	Salisbury Archeologie b.v. en e-depot
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld

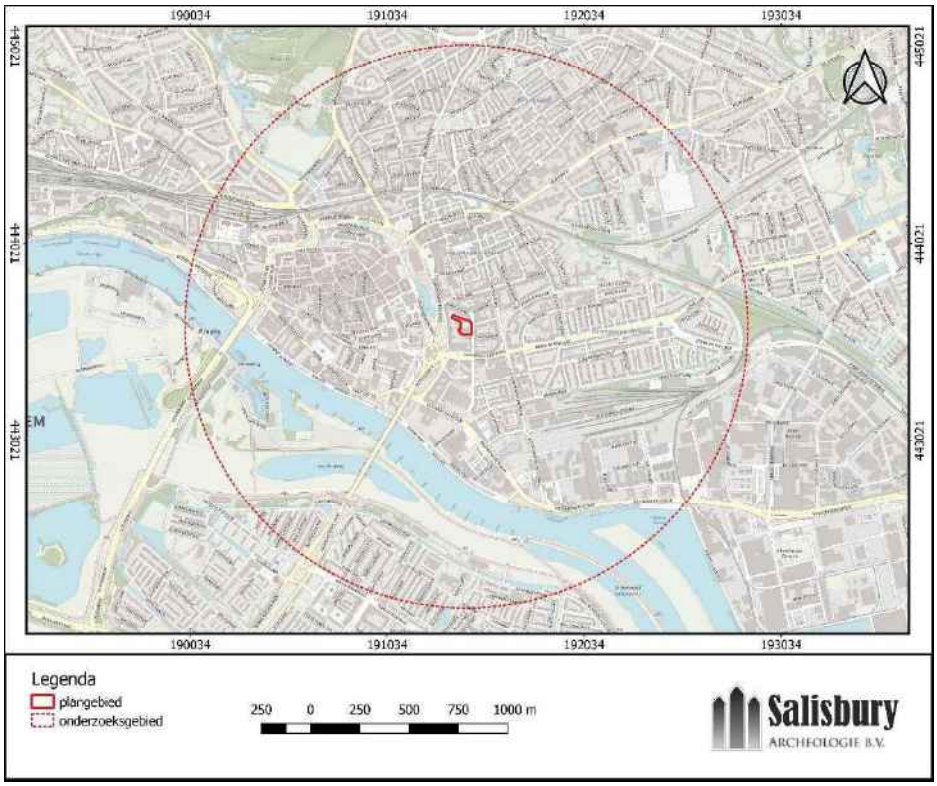
Medewerkers		
[redacted]	Salisbury Archeologie	
[redacted]	Salisbury Archeologie	35497661
[redacted]	Salisbury Archeologie	70934299

Locatiegegevens

Projectnaam	Rietgrachtstraat 32, Arnhem
Plaats	Arnhem
Gemeente	Arnhem
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40B
Kadastrale gegevens	AHM01 – Q – 7851, - 7974, - 7975
Coördinaten	X: 191434.589, Y: 443594.786
Oppervlakte	4.867 m^2
NAP-hoogte maaiveld	Circa 13,0 - 13,1 m NAP

Samenvatting resultaten

Plangebied



Afb. 1. Het plangebied en de globale begrenzing van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: https://pdok.nl).

Aanleiding

In opdracht van BRO heeft Salisbury Archeologie b.v. een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Rietgrachtstraat 32 te Arnhem (zie afb. 1).

Het plangebied ligt in het Boulevardkwartier, ten oosten van het historische centrum van Arnhem (zie verder hieronder). Volgens de verwachtingskaart van de gemeente Arnhem valt het plangebied gedeeltelijk binnen een zone met een "Hoge Verwachting – historisch element" (zie afb. 2). Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Spijkerkwartier - Boulevardkwartier – Spoorhoek' dient in dit gebied, voorafgaand aan ingrepen groter dan 100 m2, met een bodemverstoring dieper dan 0,5 m beneden peil, archeologisch onderzoek plaats te vinden. Bij de geplande herontwikkeling zal de vrijstellingsgrens naar verwachting worden overschreden. Voor het overige deel van het plangebied geldt een lage verwachting. In dit gebied is geen archeologisch onderzoek nodig.

Vraagstelling

Conform de richtlijnen van de Regio Arnhem zijn de volgende vragen opgesteld voor het bureauonderzoek:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied in bebouwd gebied ligt (zie afb. 8). De kaart geeft geen uitsluitsel over het te verwachten bodemtype. Ter hoogte van de hellingafzettingswaaier zou een podzolbodem kunnen voorkomen. In de riviervlakte zijn waarschijnlijk poldervaaggronden aanwezig. Er zijn geen gefundeerde uitspraken te doen wat betreft de grondwatertrap.

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)?

In het plangebied wordt een ophogingslaag verwacht van de demping van de Rietgracht in de 19e / 20e eeuw.

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Uit historische bronnen is bekend dat de Arnhemse broek vooral als weide- en hooiland werd gebruikt. De bewoning concentreerde zich rondom huisplaatsen en opslagplaatsen, zoals de nabijgelegen 'Gelderse Spijker'. Uit deze periode zijn mogelijk sporen van ontginning te verwachten, zoals sloten en duikers. Voor de late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op kaarten uit de 16e en 17e eeuw staat geen bebouwing aangegeven binnen het plangebied, dat ten oosten van de vestingstad Arnhem lag.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)

b) de materiaalcategorie

c) ouderdom

d) ruimtelijke (geografische) verspreiding

e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)

f) fragmentatie

g) waarnemingsmethode

h) interpretatie

Zie paragraaf 2.3

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Niet waargenomen

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Mogelijk is een ophoogpakket aanwezig voor demping van de Rietgracht of andere natte laagtes.

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?

Nvt

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Nvt

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Niet aangetroffen

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

In eerste instantie zal de mate van intactheid van de bodem worden bepaald doormiddel van een inventariserend booronderzoek in de vorm van verkennende boringen volgens KNA 4.1.

Voor het verkennende booronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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 boring 2 is de natuurlijke ondergrond bereikt onder de ophogingslagen op een diepte van 235 cm tot 330 cm -mv. Deze laag bestaat uit zwak siltige grijze schone klei. Het gaat hier waarschijnlijk om de holocene rivierafzettingen.

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?

Nvt

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)?

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?

Nvt

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

Nvt

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Tot circa 300 cm -mv.

Aardwetenschappelijke gegevens

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien in de Rijn-Maasdelta, ten zuiden van de stuwwallen van de Veluwezoom. Bij de maximale uitbreiding van het landijs, tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien), zijn de Veluwse stuwwallen gevormd. Na de landijsbedekking ontstonden smeltwaterdalen als gevolg van de erosie van de stuwwallen door smeltwater. Het sediment dat door het smeltwater werd meegenomen werd vervolgens afgezet in een waaiervorm. Het plangebied ligt volgens de landschappelijke eenhedenkaart van Arnhem-Noord aan de zuidelijke rand van een dergelijke hellingafzettingswaaier. Ten zuiden van de waaier liggen uiterwaarden van de Nederrijn. In het Gelders rivierengebied wordt de pleistocene ondergrond gevormd door het brede rivierdal van Rijn en Maas samen. De activiteit van deze rivieren leidde aan het einde van de laatste ijstijd (30.000-8.000 jaar geleden) tot de afzetting van rivierzand. Deze afzettingen worden tot de Kreftenheye Formatie gerekend. De afzettingen zijn oorspronkelijk afgezet in een vlakte van vlechtende rivieren, en bestaan uit zand, met bijgemengd grind in wisselende hoeveelheden. In de loop van het Holoceen veranderde De Rijn van een vlechtende naar een meanderende rivier, wat leidde tot de afzetting van zand en klei in de riviervlakte. Deze afzettingen worden tot de formatie van Echteld gerekend. Volgens paleogeografische reconstructies werd het onderzoeksgebied pas vanaf de IJzertijd onderdeel van de riviervlakte van de Nederrijn. Daarvoor lag de loop van de Rijn meer naar het zuiden en westen.

Bekende archeologische waarden

Zoals uit de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling duidelijk is geworden, ligt het plangebied voor een klein deel op een hellingsafzettingswaaier met een laat-pleistocene ouderdom. Het overgrote deel van het plangebied ligt echter in de voormalige uiterwaarden van de Rijn. De hellingsafzettingswaaier vormt een hoger gelegen pleistoceen landschapselement aan de rand van een riviervlakte. Landschappelijk gezien vormde de waaier een aantrekkelijke vestigingslocatie voor jager-verzamelaars en prehistorische boeren. Voor de waaier geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit een groot gedeelte van de prehistorie (Paleolithicum-Bronstijd). De holocene rivierafzettingen in de riviervlakte ten zuiden hiervan hebben in principe een lage archeologische verwachting voor deze periode, omdat zij tot de inpoldering te nat waren voor bewoning (zie hierna). Dit gebied stond in historische periode bekend als de Arnhemse Broek.

De archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied dateren overwegend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Verder zijn enkele vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse Tijd (4029915100) en Vroege Middeleeuwen bekend (4029915100).

De archeologische onderzoeken in de omgeving van de Rietgrachtstraat maken duidelijke dat sprake is van een enkele meters dikke ophogingslaag vlak onder het maaiveld. Het gaat om de ophogingen van de Arnhemse Broek uit de periode 1900-1930. De vindplaatsen in dit gebied dateren met name uit de Nieuwe Tijd en Moderne Tijd. Sporen van de 18e-eeuwse vestingwerken en de Rietgracht zijn op verschillende locaties aangetroffen.

Historische waarden

Uit historische bronnen is bekend dat de Arnhemse broek vooral als weide- en hooiland werd gebruikt. De bewoning concentreerde zich rondom huisplaatsen en opslagplaatsen, zoals de nabijgelegen 'Gelderse Spijker'. Uit deze periode zijn mogelijk sporen van ontginning te verwachten, zoals sloten en duikers. Voor de late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op kaarten uit de 16e en 17e eeuw staat geen bebouwing aangegeven binnen het plangebied, dat ten oosten van de vestingstad Arnhem lag.

In de 18e eeuw werd een nieuwe vestinggordel rond Arnhem aangelegd. Het plangebied lag ter hoogte van een glacis, dat wil zeggen een talud dat als borstwering dienst deed. Volgens de historische kaarten lag een gracht om het glacis. Dit is de Rietgracht, waarvan resten zijn aangetroffen bij verschillende vooronderzoeken. Deze is op een aantal plekken in het begin van de 20e eeuw gedempt. Voor de Nieuwe Tijd geldt daarom een hoge verwachting op de aanwezigheid van beschoeiingen, grachtdempingen, grachtvullingen, muurwerk en andere structuren die aan verdedigingswerken gerelateerd zijn. De conservering van organische resten in de grachtvullingen is waarschijnlijk uitstekend. Ten zuiden van het plangebied bevonden de grachtdempingen en -vullingen zich op een diepte van 12 – 10 m NAP. De resten worden verwacht onder een 20e-eeuwse ophogingslaag.

Tenslotte moet worden vermeld dat de funderingen van de 19e-eeuwse Oosterkerk naar alle waarschijnlijkheid nog deels of geheel intact in de bodem aanwezig zijn. De resten bevinden zich waarschijnlijk vlak onder het maaiveld of een recent pakket ophoogzand.

Verwachting

Uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kunnen vooral resten worden verwacht die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kort bewoonde kampjes. Vanaf het Neolithicum tot en met de Bronstijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen.

In de 18e eeuw werd een nieuwe vestinggordel rond Arnhem aangelegd. Het plangebied lag ter hoogte van een glacis, dat wil zeggen een talud dat als borstwering dienst deed. Volgens de historische kaarten lag een gracht om het glacis. Dit is de Rietgracht, waarvan resten zijn aangetroffen bij verschillende vooronderzoeken. Deze is op een aantal plekken in het begin van de 20e eeuw gedempt.

Tenslotte moet worden vermeld dat de funderingen van de 19e-eeuwse Oosterkerk naar alle waarschijnlijkheid nog deels of geheel intact in de bodem aanwezig zijn. De resten bevinden zich waarschijnlijk vlak onder het maaiveld of een recent pakket ophoogzand.

Methode veldonderzoek

Verkennende boringen met een edelmanboor van 7 cm. Opgeboorde grond is met de hand onderzocht op archeologische indicatoren.

Resultaten veldonderzoek

Het booronderzoek heeft de aanwezigheid van dit ophoogzand bevestigd. Waarschijnlijk is na de sloop van de kerk het terrein verbeterd met deze dikke laag zand. Daaronder zit een 2e ophogingslaag en betreft dit de demping van de Rietgracht of een andere natte laagte tot meer dan 3 meter min mv. Archeologie is niet aangetroffen.

Selectieadvies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren. De bodem is dermate diep verstoord en aangereikt met ophogingslagen dat tot een diepte van circa 3 a 4 meter geen archeologie meer wordt verwacht.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van

artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Arnhem.

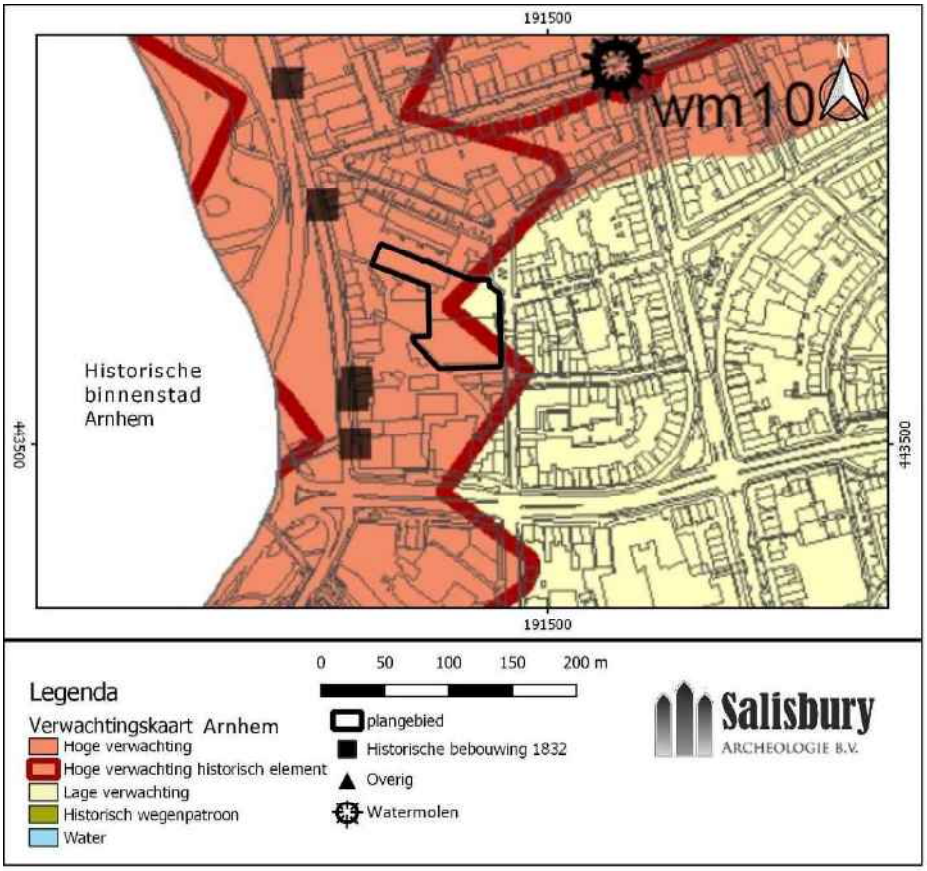
1 Aanleiding voor het onderzoek

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van BRO heeft Salisbury Archeologie b.v. een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Rietgrachtstraat 32 te Arnhem (zie Afb. 1).

Het plangebied ligt in het Boulevardkwartier, ten oosten van het historische centrum van Arnhem (zie verder hieronder). Volgens de verwachtingskaart van de gemeente Arnhem valt het plangebied gedeeltelijk binnen een zone met een "Hoge Verwachting – historisch element" (zie Afb. 2). Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Spijkerkwartier - Boulevardkwartier – Spoorhoek' dient in dit gebied, voorafgaand aan ingrepen groter dan 100 m^2, met een bodemverstoring dieper dan 0,5 m beneden peil, archeologisch onderzoek plaats te vinden.[1] Bij de geplande herontwikkeling zal de vrijstellingsgrens naar verwachting worden overschreden. Voor het overige deel van het plangebied geldt een lage verwachting. In dit gebied is geen archeologisch onderzoek nodig.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), het archeologiebeleid van de gemeente Arnhem en aanvullende eisen en richtlijnen zoals geformuleerd in het voor dit onderzoek opgestelde PvA.[2] Het onderzoek is uitgevoerd in 2020.

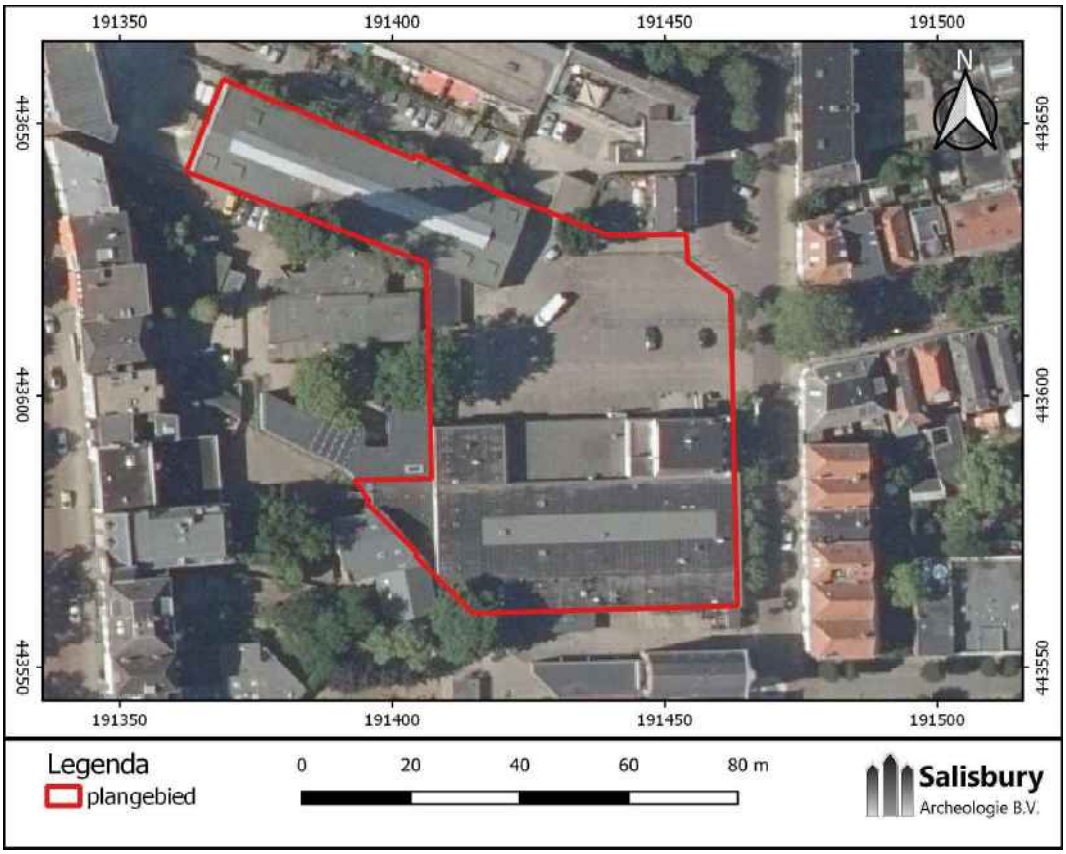


Afb. 2. Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart Arnhem-Noord, versie 2.0 (bron: Gemeente Arnhem/BAAC, 2009).

[1] https://ruimtelijkeplannen.nl
[2] Habraken, 2017

1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Het plangebied is momenteel in gebruik als kantoorvilla met bedrijfsruimte, met een opslag loods (bouwjaar 2004) en bijbehorende parkeerruimte (zie Afb. 3 en voorblad). Deze locatie zal herontwikkeld worden, hoofdzakelijk naar wonen. Nagenoeg alle opstallen zullen vermoedelijk gesloopt worden, waarna nieuwbouw zal plaatsvinden. De opdrachtgever heeft kortom het voornemen in het gebied nieuwbouwwoningen te plaatsen. Omdat de plannen zich nog in een vroeg stadium bevinden, zijn exacte verstoringsoppervlaktes en verstoringsdieptes nog onbekend. Wel is vrijwel zeker dat de gemeentelijke vrijstellingsgrens van 100 m^2 zal worden overschreden.



Afb. 3. Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: https://pdok.nl).

1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Het gaat om de kadastrale percelen AHM01 – Q – 7851, - 7974, - 7975. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen.

begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied is gedefinieerd als een cirkel met een straal van 1,5 km rondom het plangebied. Voor deze omvang is gekozen om met name de aardwetenschappelijke

context van het gebied in en rondom Arnhem goed in beeld te krijgen. Bij het aspect archeologie is een kleiner gebied gedefinieerd vanwege de vele onderzoeken en vondstlocaties in Arnhem. Hiervoor zijn archeologische waarden binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied geïnventariseerd.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden om en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5 Onderzoeksvragen

Conform de richtlijnen van de Regio Arnhem zijn de volgende vragen opgesteld voor het bureauonderzoek:[3]

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

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

   c) ouderdom

   d) ruimtelijke (geografische) verspreiding

   e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)

   f) fragmentatie

   g) waarnemingsmethode

   h) interpretatie

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

[3] Habraken, 2017.

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.

Voor het verkennende booronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

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?

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)?

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?

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

De Regio Arnhem stelt tenslotte de volgende onderzoeksvragen verplicht in het geval van een karterend booronderzoek:

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

2 Bureauonderzoek

2.1 Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, http://www.ahn.nl)
- De bodemkaart van Nederland (https://zoeken.cultuureelerfgoed.nl)
- De geomorfologische kaart van Nederland (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)
- De archeologische monumentenkaart (AMK, https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)
- Provinciale Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie (www.gelderland.nl/Kaartenencijfers)
- Gemeentelijk beleid (www.arnhem.nl; https://www.odregioarnhem.nl;)
- https://www.ruimtelijkeplannen.nl/)
- Bonneblad 1900 (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)
- Historisch kaartmateriaal (http://www.topotijdreis.nl)
- Google Earth (https://www.google.nl/intl/nl/earth/)
- Ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens)
- Verstoringen (http://www.bodemloket.nl)
- Kadastrale Minuut (http://zoeken.cultureelerfgoed.nl)
- Bouwarchief / Gelders Archief (https://www.geldersarchief.nl)
- Spijkerkwartier.net (https://www.spijkerkwartier.net/archief/fotos.htm)

Het plangebied valt buiten de huidige uiterwaarden van de Rijn. Om deze reden is de Archeologische Verwachtingskaart Uiterwaarden Rivierengebied niet in het onderzoek opgenomen.[4]

2.2 Aardwetenschappelijke gegevens

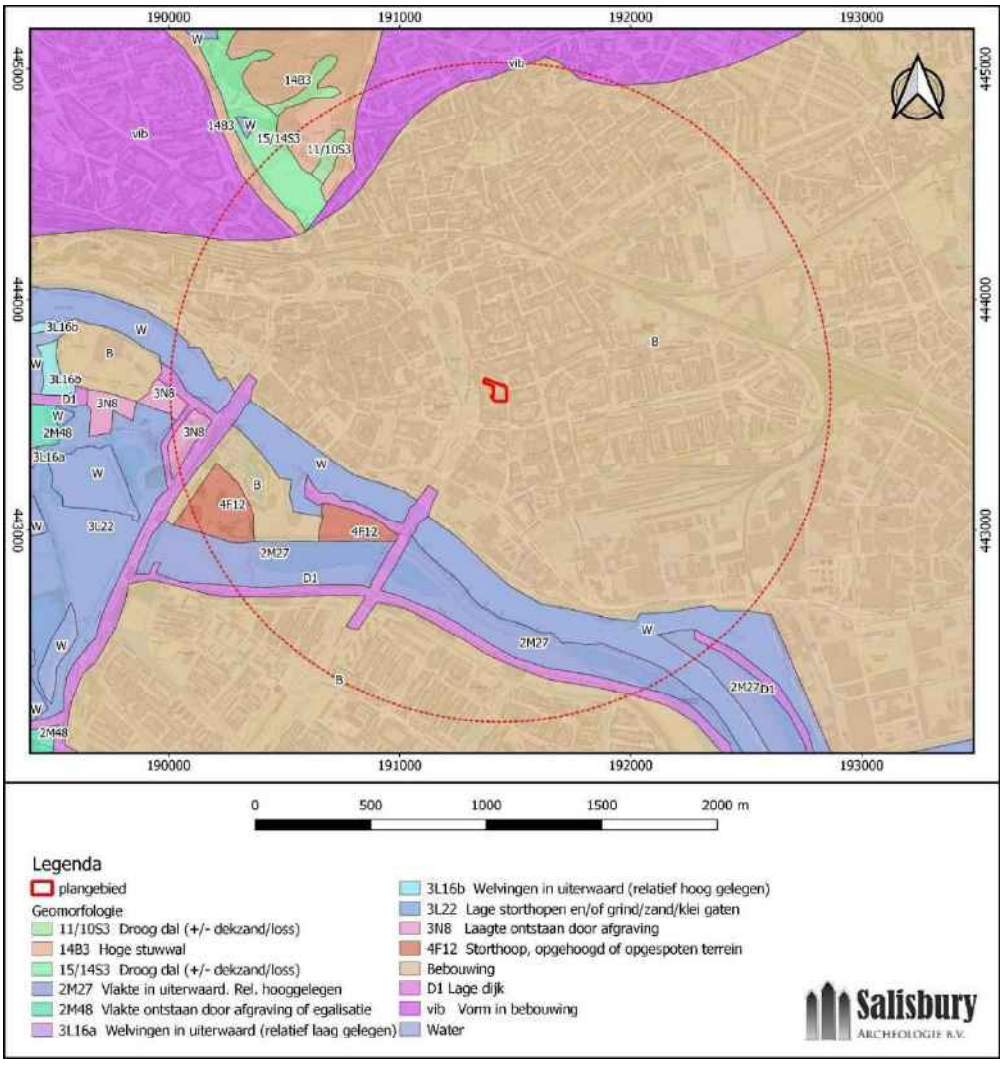
Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien in de Rijn-Maasdelta, ten zuiden van de stuwwallen van de Veluwezoom.[5] Bij de maximale uitbreiding van het landijs, tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien), zijn de Veluwse stuwwallen gevormd.[6] Na de landijsbedekking ontstonden smeltwaterdalen als gevolg van de erosie van de stuwwallen door smeltwater. Het sediment dat door het smeltwater werd meegenomen werd vervolgens afgezet in een waaiervorm. Het plangebied ligt volgens de landschappelijke eenhedenkaart van Arnhem-Noord aan de zuidelijke rand van een dergelijke hellingafzettingswaaier.[7] Ten zuiden van de waaier liggen uiterwaarden van de Nederrijn. In het Gelders rivierengebied wordt de pleistocene ondergrond gevormd door het brede rivierdal van Rijn en Maas samen. De activiteit van deze rivieren leidde aan het einde van de laatste ijstijd (30.000-8.000 jaar geleden) tot de afzetting van rivierzand.[8] Deze afzettingen worden tot de Kreftenheye Formatie gerekend.[9] De afzettingen zijn oorspronkelijk afgezet in een vlakte van vlechtende rivieren, en bestaan uit zand, met bijgemengd grind in wisselende hoeveelheden. In de loop van het Holoceen veranderde De Rijn van een vlechtende naar een meanderende rivier, wat leidde tot de afzetting van zand en klei in de riviervlakte. Deze afzettingen worden tot de formatie van Echteld gerekend.[10] Volgens paleogeografische reconstructies werd het

[4] https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verwachtingskaart-uiterwaarden-rivierengebied
[5] https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, kaartlaag Landschappen.
[6] Boshoven *et al.,* 2008.
[7] Boshoven *et al.,* 2008; Van der Mark, 2016,11.
[8] Cohen *et al,* 2009.
[9] https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-kreftenheye
[10] Stouthamer *et al.,* 2015,

onderzoeksgebied pas vanaf de IJzertijd onderdeel van de riviervlakte van de Nederrijn.[11] Daarvoor lag de loop van de Rijn meer naar het zuiden en westen.

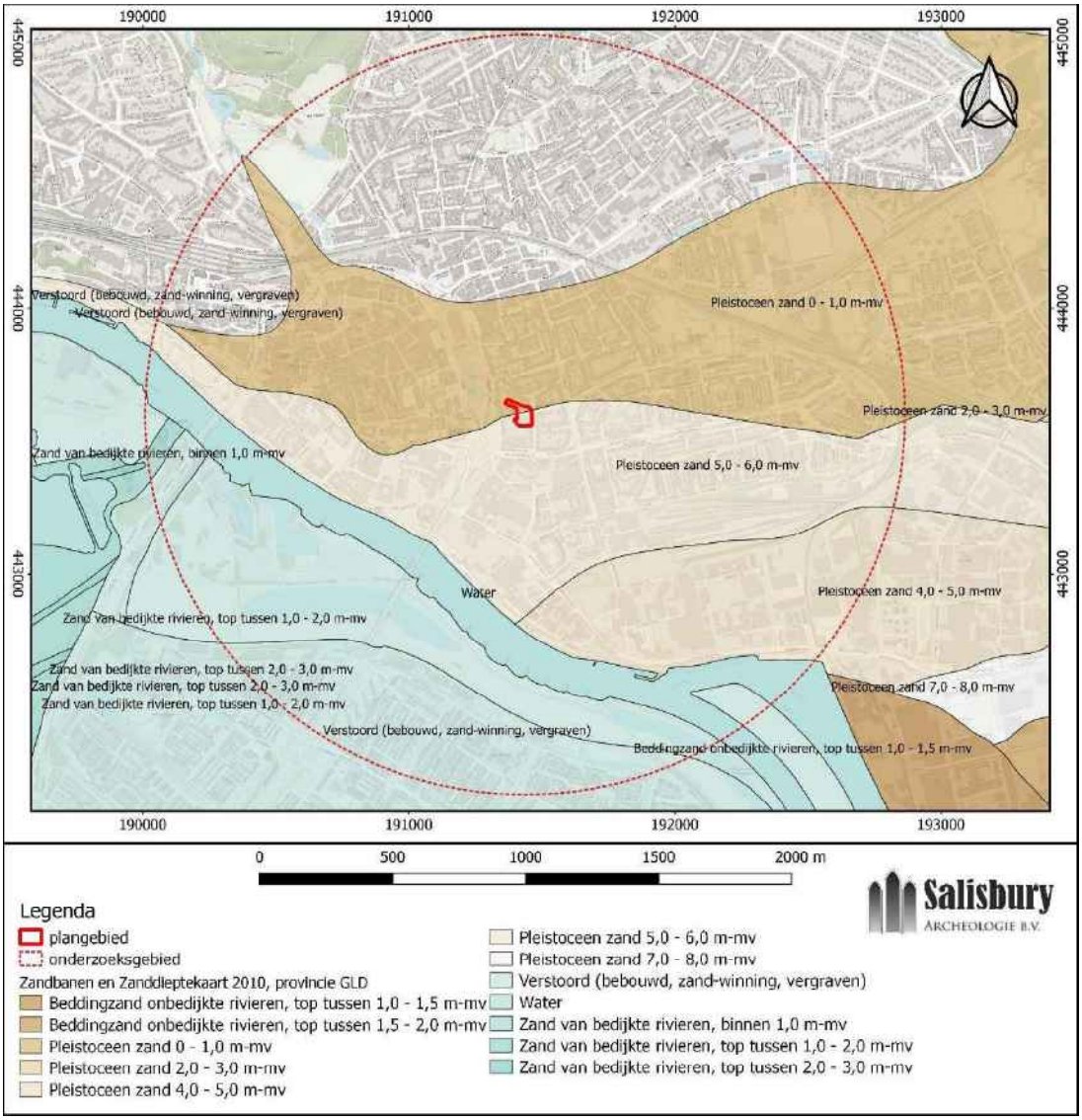
De geomorfologische kaart geeft geen informatie over het plangebied (zie Afb. 4). Zowel het plangebied als het omliggende gebied is namelijk als Bebouwd (code: B) aangegeven. De zandbanen- en zanddieptenkaart geeft wel enige geolandschappelijke informatie over het plangebied (zie Afb. 5).[12] Verder is de geolandschappelijke informatie van Arnhem ondergebracht in de landschappelijke eenhedenkaart, als onderdeel van de beleidsadvieskaart (zie Afb. 7) Het plangebied ligt op de grens van twee zones. De noordwesthoek van het plangebied valt binnen een zone met een dek van afspoelingswaaierzand, daterend uit het pleistoceen (top binnen 1,0 m -mv). In de zuidelijke helft van het plangebied is pleistoceen zand aanwezig op 5 tot 6 meter -mv. Verder is sprake van een zandige deklaag op 2 m -mv. Dit deel van het plangebied ligt in de voormalige riviervlakte.

Op het AHN is een duidelijk reliëf te zien (zie Afb. 6). De stuwwallen in het noorden van het onderzoeksgebied liggen relatief hoog (20-21 m NAP), terwijl de riviervlakte overwegend laag ligt (10-11 m NAP). Het plangebied neemt een tussenpositie in (13,00-13,10 m NAP). Binnen het plangebied zijn geen duidelijke hoogteverschillen waarneembaar.

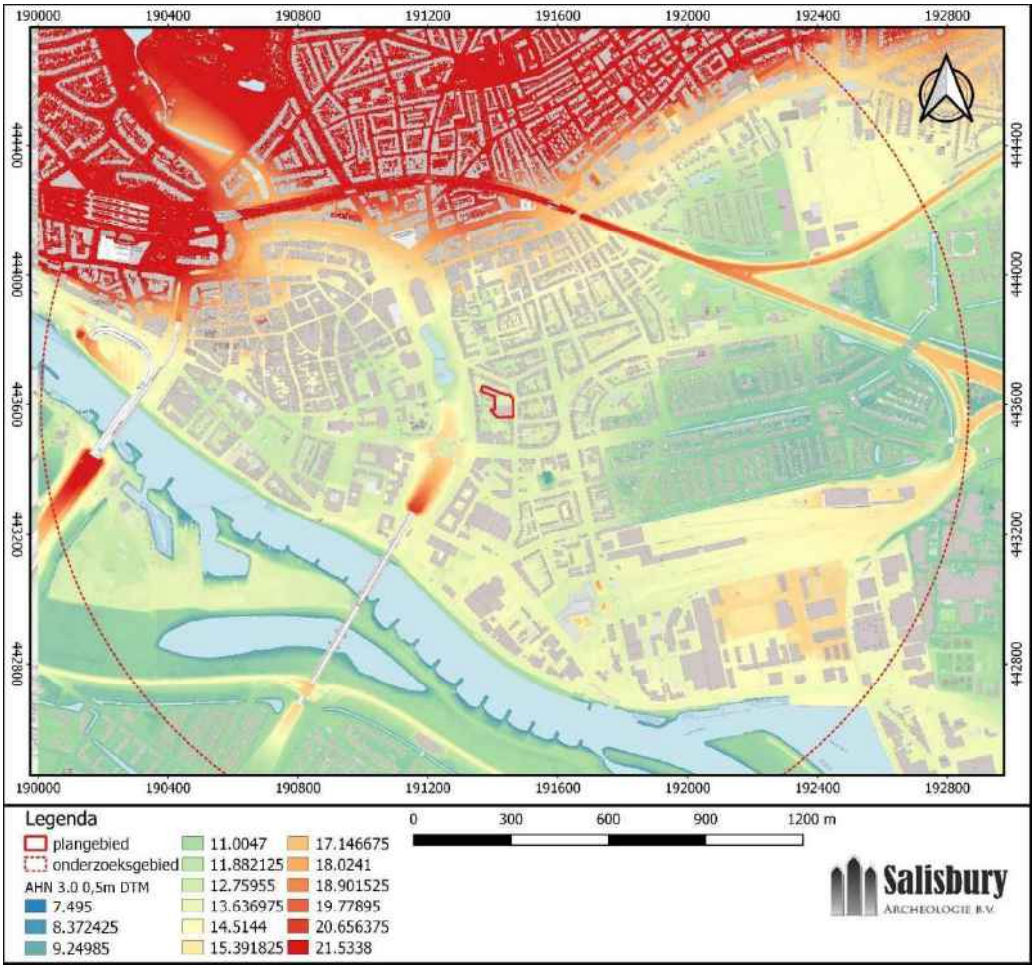


Afb. 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

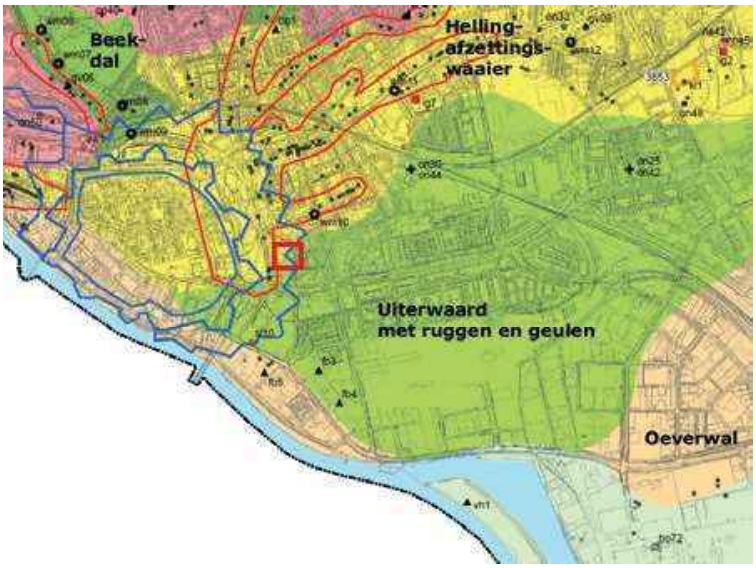
[11] Vos & De Vries, 2013.
[12] Cohen *et al*, 2009



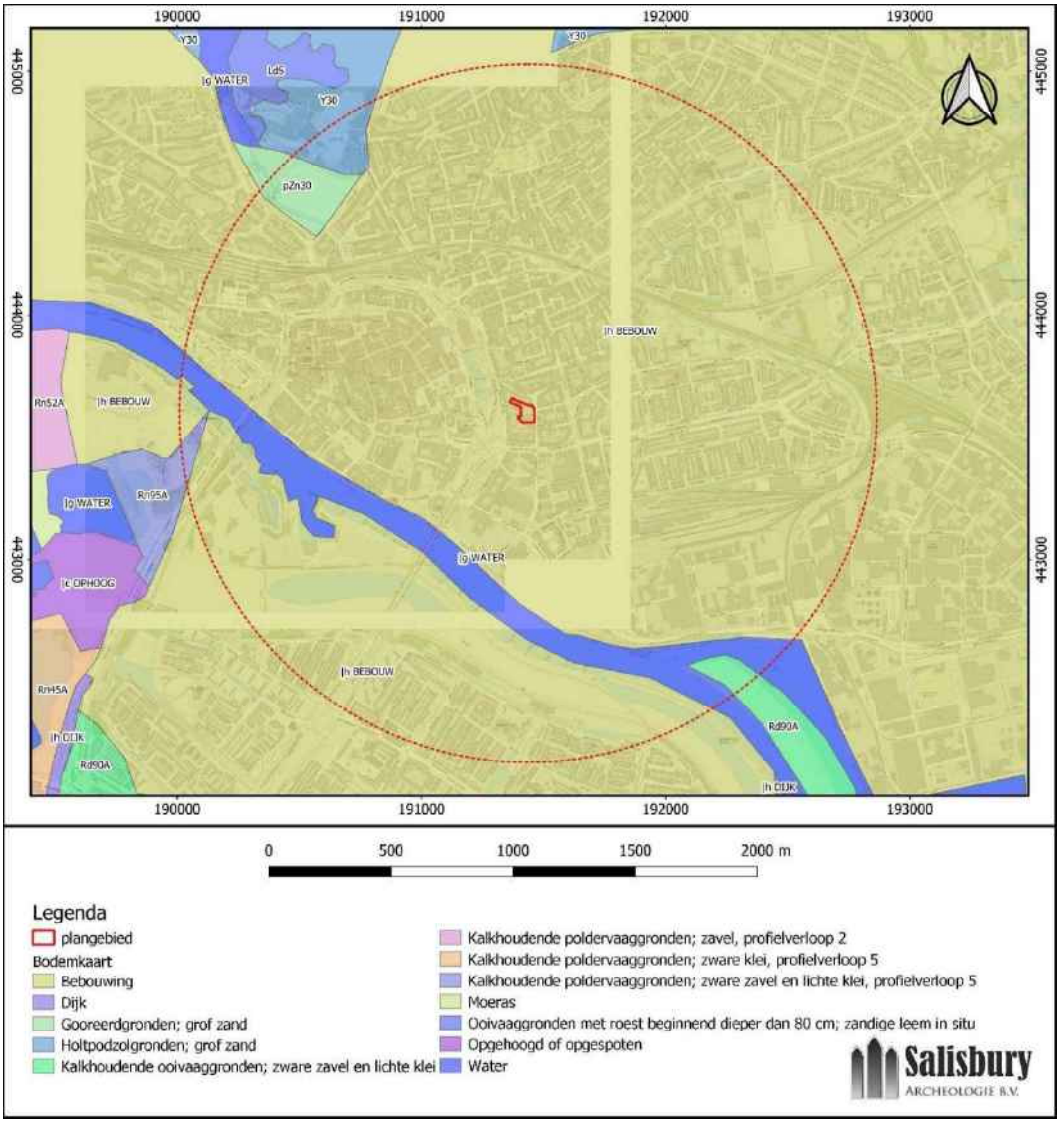
Afb. 5. Uitsnede van de Zandbanenkaart (Cohen *et al.,* 2009).



Afb. 6. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, gefilterd; bron: https://www.ahn.nl).



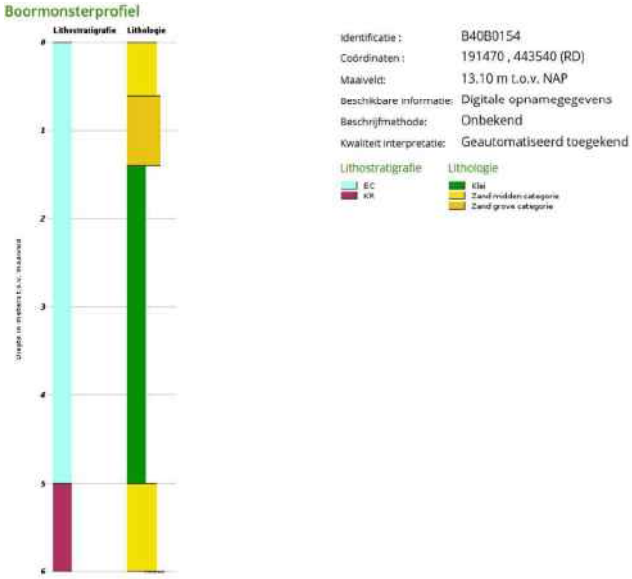
Afb. 7. Het plangebied (rood kader) op een uitsnede van de gemeentelijke landschapseenhedenkaart (bron: Boshoven *et al.*, 2008)



Afb. 8. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied in bebouwd gebied ligt (zie Afb. 8). De kaart geeft geen uitsluitsel over het te verwachten bodemtype. Ter hoogte van de hellingafzettingswaaier zou een podzolbodem kunnen voorkomen. In de riviervlakte zijn waarschijnlijk poldervaaggronden aanwezig. Er zijn geen gefundeerde uitspraken te doen wat betreft de grondwatertrap.

Een geologische boring op ongeveer 40 meter ten zuiden van het plangebied geeft aanvullende informatie over de te verwachten geologische formaties en lithologie (zie Afb. 9). Van 0 tot 1,40 m is sprake van matig grof tot grof zand, met daaronder zandige, sterk siltige klei tot een diepte van 5 m -mv. De afzettingen tot 5 m -mv behoren tot de Echteld formatie.



Afb. 9. Geologische pulsboring B40B0154 (bron: https://dinoloket.nl).

2.3 Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart en Provinciale cultuurhistorische kaarten

Volgens de verwachtingskaart van de gemeente Arnhem valt het plangebied gedeeltelijk binnen een zone met een "Hoge Verwachting – historisch element" (zie Afb. 2). Het gaat om de 18e-eeuwse vestingwerken van de stad Arnhem. Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Spijkerkwartier - Boulevardkwartier – Spoorhoek' dient in dit gebied, voorafgaand aan ingrepen groter dan 100 m^2, met een bodemverstoring dieper dan 0,5 m beneden peil, archeologisch onderzoek plaats te vinden.[13]

De Provinciale kaarten 'Cultuurhistorie' en 'Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie' geven geen specifieke informatie met betrekking tot het plangebied.[14] Wel is duidelijk dat het plangebied in een zone van Provinciaal Belang (Belvoir-gebied) ligt.

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart)-terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (zie Afb. 10). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS 3.[15] Verder is de lokale afdeling van de AWN (Archeologische Werkgemeenschap Nederland), Zuid-Veluwe, benaderd. De AWN heeft geen waarnemingen binnen het plangebied gedaan.[16]

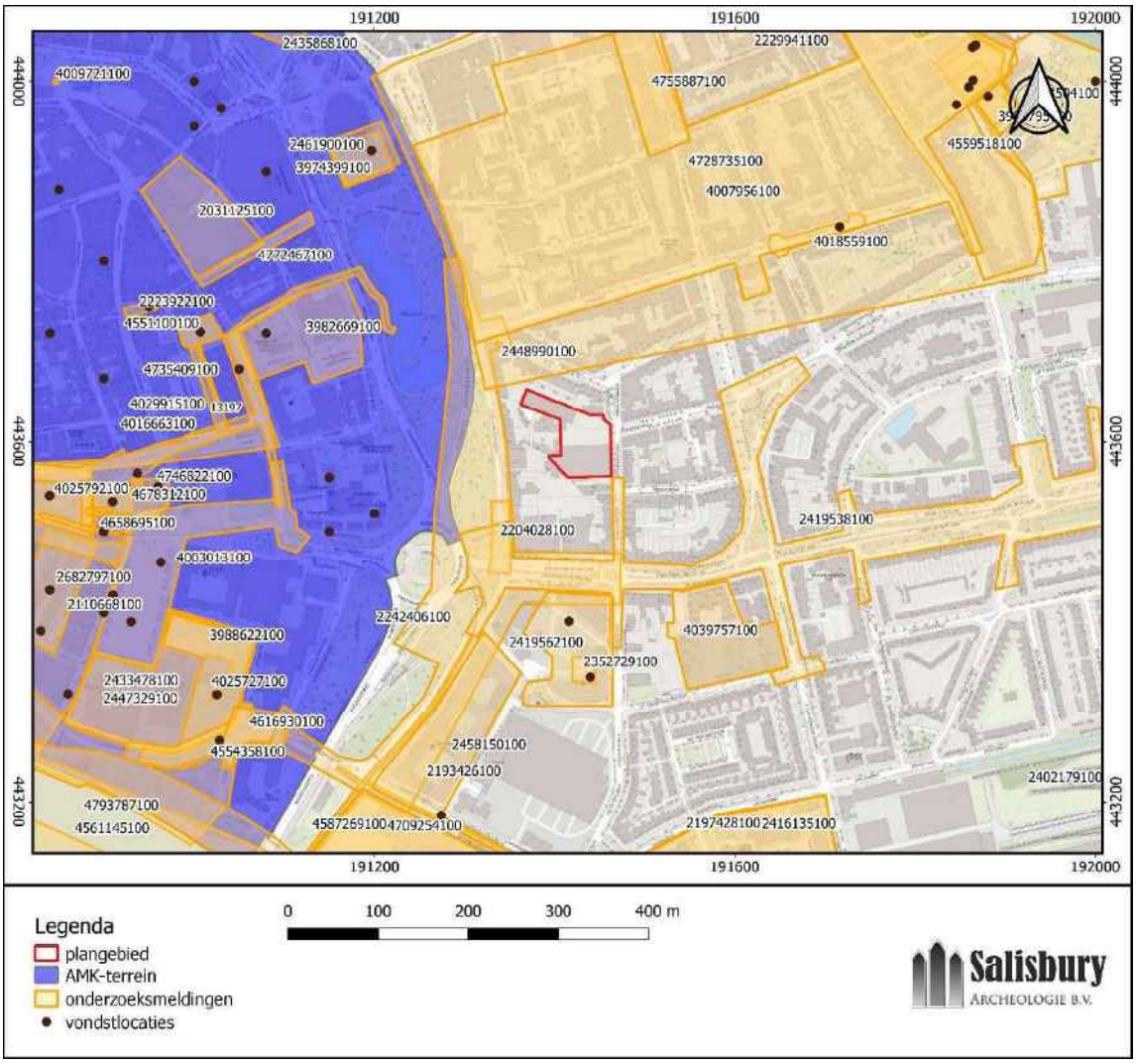
Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied is geen AMK-terrein aangewezen.

Op 170 meter ten westen van het plangebied ligt de oudste stadskern van Arnhem (AMK-nr. 13197). De oudste vermelding van Arnhem dateert uit 893. In de 10e en 11e eeuw wordt Arnhem ook een paar keer vermeld, maar men heeft het niet over een stad. In 1196 wordt over een tol bericht. Deze tol was tot 1220 in het bezit van de Gelderse graven. In het begin van de 13e eeuw bestond een Arnhemse korenmarkt. In 1233 krijgt Arnhem

[13] https://ruimtelijkeplannen.nl
[14] https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers
[15] https://archis.cultureelerfgoed.nl
[16] Mailwisseling J. Verhagen, 20-11,2020.

stadsrechten, in 1254 treden voor het eerst zeven schepenen op. Behalve de kloosters te Prum en Elten en de commanderie van St. Jan heeft ook de graaf van Gelre bezittingen in Arnhem. In 1315 schenkt Reinald I zijn erf met gebouwen aan het Sint-Walburgkapittel te Tiel. Van ommuring van de stad blijkt voor het eerst in 1291.



Afb. 10. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

Onderzoekslocaties en vondstmeldingen

Binnen het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen of vondstmeldingen bekend. In het onderzoeksgebied (binnen een straal van 500 meter) zijn 52 onderzoeksmeldingen gedaan (zie bijlage 3). Verder zijn 227 vondsten aangemeld (zie bijlage 4). De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken en de vondstmeldingen worden in deze paragraaf kort besproken. Met name de onderzoeken gerelateerd aan de 18e eeuwse vestingwerken zijn zeer relevant voor het onderhavige plangebied.

Zaakwaarneming 2419562100 betreft een archeologische begeleiding door de gemeente Arnhem in het kader van de saneringswerkzaamheden bij de brandweerkazerne aan de Rietgrachtstraat 74, 150 m ten zuiden van het plangebied.[17] De begeleiding heeft verschillende vindplaatsen opgeleverd. Het betreft de voormalige Rietebeek, kadewerken, een waterput, beerput en beerkelder, funderingen van bedrijfspanden en de funderingen van een Remonstrantse kerk uit 1903. De sporen dateren uit de moderne tijd tussen omstreeks 1850 en heden. Verder zijn er dempingslagen in de oude Rietebeek gevonden. Deze dateren op basis van het historisch kaartmateriaal van na

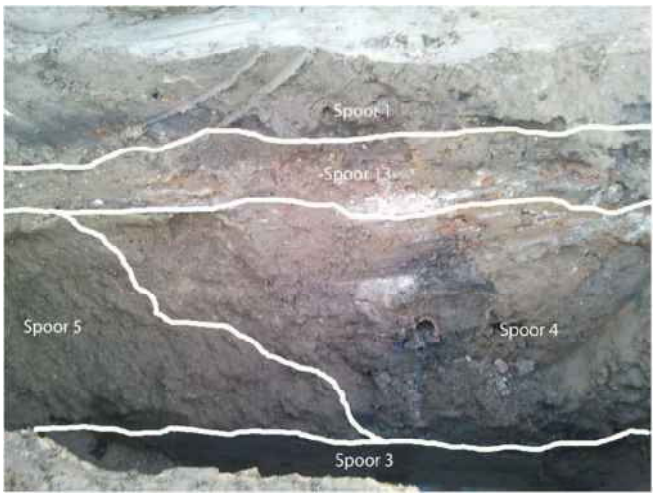
[17] Smole, 2019.

1921 en voor 1929. Deze demping is weer afgedekt door een nog jonger ophogingspakket. De dempingen van de gracht bevinden zich ter plaatse op een diepte van 10-12 m NAP.[18] De bodem (vulling) van de gracht ligt op een diepte van 10 m NAP. Uit de grachtvulling in werkput 4 is een fragment geglazuurd steengoed van een pot verzameld dat gedateerd kan worden tussen 1550 en 1850. De gracht is in de 19e eeuw gedempt. Na het slechten van de hoekige vestingwerken in de 19e eeuw, is de Rietgracht verlegd en overgegaan in een meer glooiende stroom van de Rietebeek. Dit proces is te volgen op historisch kaartmateriaal van het plangebied en omgeving tussen 1854 en 1874.

Bij de ophoging ten behoeve van de industrialisering van Het Broek tussen ongeveer 1900 en 1930 is ook het plangebied betrokken. Voor de ophoging van Het Broek werd zand gebruikt dat vrijkwam bij de afgraving aan de huidige Cattepoelseweg. Dit homogene zand is aangetroffen ten oosten van de kadewerken. Ook bij de archeologische begeleiding in 2013 van rioolwerkzaamheden in de Rietgrachtstraat zelf, direct ten oosten van het huidige plangebied, werd dit meters dikke zandpakket aangetroffen.

Zaakwaarneming 2458150100 betreft een archeologische begeleiding aan de Westervoortsedijk en Eusebiusbuitensingel, 215 m ten zuiden van het plangebied. Tijdens de waarnemingen zijn onder meer restanten van de Broeksluis aangetroffen. Resten van deze sluis zijn door de gemeente ook in 2006 gevonden, voorafgaand aan de bouw van het gemeentelijke stadskantoor, kantoor van Rijkswaterstaat en de *airborne tower*. Destijds is ook een beschoeiing met dubbele verankering van de Rietgracht aangetroffen.

Zaakwaarneming 2419538100 betreft een archeologische begeleiding in het kader van het LARGAS project. Het plangebied ligt direct ten zuidoosten van het plangebied en omvat verschillende straten in de Boulevardwijk. De archeologische begeleiding heeft een vindplaats opgeleverd. Het betreft de insteek van de voormalige Rietebeek, ter plaatse van de Rietgrachtsraat (zie Afb. 11). Verder zijn er ter plaatse van de Johan de Wittlaan oorspronkelijke onverstoorde bodemprofielen aangetroffen met veenpakketten in de voormalige uiterwaarden/broekgronden. De archeologische sporen dateren uit de moderne tijd, tussen 1850 en heden.



Afb. 11. Oostprofiel werkput in de Rietgrachtstraat. Spoor 4 is de demping van de Rietgracht.

2.4 Archeologie

Zoals uit de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling duidelijk is geworden, ligt het plangebied voor een klein deel op een hellingsafzettingswaaier met een laat-pleistocene ouderdom. Het overgrote deel van het plangebied ligt echter in de voormalige uiterwaarden van de Rijn. De hellingsafzettingswaaier vormt een hoger gelegen pleistoceen landschapselement aan de rand van een riviervlakte. Landschappelijk gezien vormde de waaier een aantrekkelijke vestigingslocatie voor jager-verzamelaars en prehistorische boeren. Voor de waaier geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit een groot gedeelte van de prehistorie (Paleolithicum-Bronstijd). De holocene rivierafzettingen in de riviervlakte ten zuiden hiervan hebben in

[18] Smole, 2019, 42.

principe een lage archeologische verwachting voor deze periode, omdat zij tot de inpoldering te nat waren voor bewoning (zie hierna). Dit gebied stond in historische periode bekend als de Arnhemse Broek.

De archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied dateren overwegend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Verder zijn enkele vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse Tijd (4029915100) en Vroege Middeleeuwen bekend (4029915100).

De archeologische onderzoeken in de omgeving van de Rietgrachtstraat maken duidelijke dat sprake is van een enkele meters dikke ophogingslaag vlak onder het maaiveld. Het gaat om de ophogingen van de Arnhemse Broek uit de periode 1900-1930. De vindplaatsen in dit gebied dateren met name uit de Nieuwe Tijd en Moderne Tijd. Sporen van de 18e-eeuwse vestingwerken en de Rietgracht zijn op verschillende locaties aangetroffen.

2.5 Historische waarden en bouwhistorisch onderzoek

Historische kaarten

De oudste vermelding van Arnhem dateert uit 893. In de 10e en 11e eeuw wordt Arnhem ook een paar keer vermeld, maar men heeft het niet over een stad. In 1196 wordt over een tol bericht. Deze tol was tot 1220 in het bezit van de Gelderse graven. Van ommuring van de stad blijkt voor het eerst in 1291. Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1570 is te zien dat de omgeving van het plangebied onbebouwd is. De uiterwaarden van Het Broek zijn groen ingetekend. Ten oosten van het plangebied stroomde de Rietbeek. Het Broek was een laaggelegen gebied dat zich kenmerkte door natte en drassige omstandigheden.[19] Percelen waren hier eigenlijk alleen geschikt als wei-/grasland voor vee. In de 14e eeuw had het klooster Monnikenhuizen hier bezittingen, evenals de stad Arnhem. Tussen de 12e en de 14e eeuw werd Het Broek bedijkt en werden er afwateringssloten gegraven.

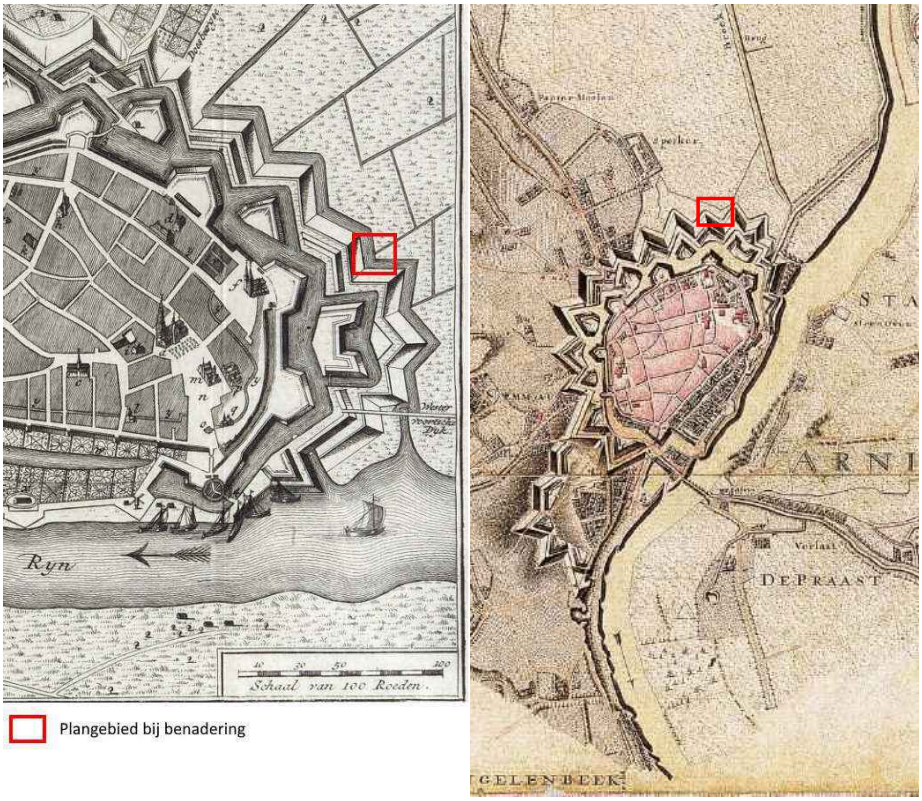


Afb. 12. Het plangebied bij benadering (rood kader) op een uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer, 1570 (bron: https://history.spijkerkwartier.net/geschiedenis/).

Aan de vroege 18e eeuw vervaardigde Menno van Coehoorn een tweede grachtgordel om de hoofdmuur van de historische binnenstad. Dit project werd in 1728 voltooid. De vestingwerken zijn goed te zien op een grondtekening van de stad Arnhem die in 1741 is vervaardigd door J. Wagenaar en op de iets latere Hottinger-Atlas uit 1773-1794 (zie Afb. 13). Op de tekening van Wagenaar is ook duidelijk de afwatering van het onbebouwde broek naar de Rietgracht te zien, die de vestingwerken omringde. De Rietgracht mondde via een sluis onder de Westervoortsedijk uit in de Nederrijn. Deze sluis zal gelijktijdig met de aanleg van de vestingwerken

[19] Smole, 2015, 14.

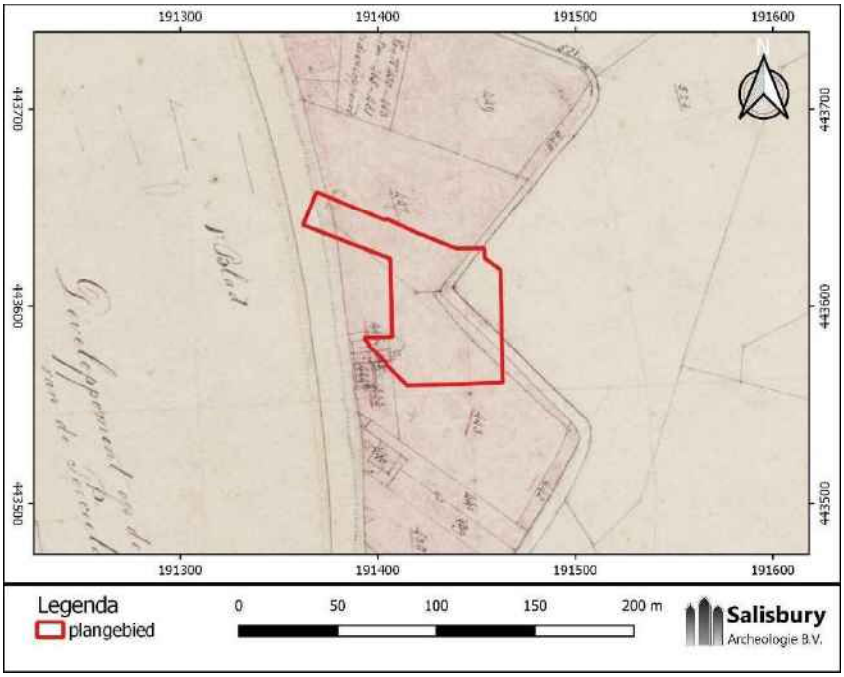
zijn gebouwd. Restanten van beschoeiingen en trekbalkconstructies van de Broeksluis zijn aangetroffen tijdens archeologische begeleidingen aan de Westervoortsedijk in 2006 en 2013.[20]



Afb. 13. Links: het plangebied bij benadering op de 'Grondteekening der stad Arnhem' van J. Wagenaar uit 1741 (bron: Smole, 2015). Rechts: het plangebied op de Hottinger Atlas, 1773 - 1794 (bron: http://allevestingsteden.nl/arnhem%20kaart.htm)

Op de kadastrale minuut uit 1832 zijn de contouren van de vesting duidelijk te zien. Het plangebied bevindt zich ter hoogte van de glacis, het talud langs de wallen van de vestinggordel. De glacis wordt begrensd door een sloot. Het gaat om een restant van de Rietgracht. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels was het plangebied grotendeels in gebruik als tuin. Dit doet vermoeden dat de glacis in deze periode al was geëgaliseerd en de vesting dus buiten gebruik was.[21] Aan de westelijke rand van het plangebied lag een huis en erf van een rentenier. Op een kaart uit 1853 is te zien dat een nieuw stratenplan is ontstaan.

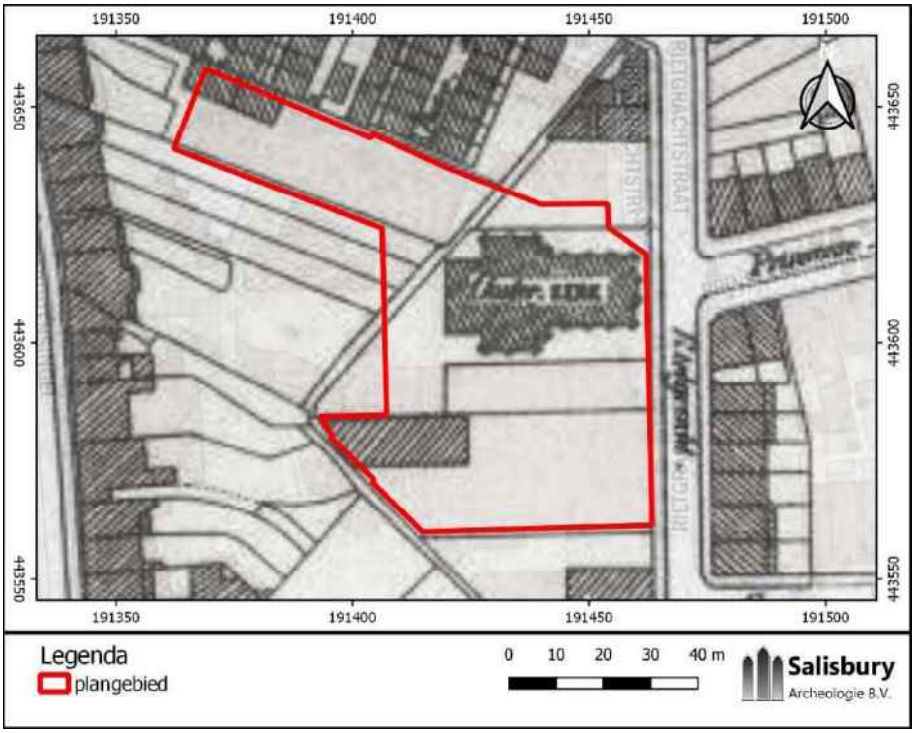
[20] Smole, 2015, 15.
[21] https://hisgis.knaw.nl.



Afb. 14. Het plangebied op een uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832. MIN05012D03 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



Afb. 15. Het plangebied op een kaart van Heuvelink uit 1853 (bron: https://arnhems-erfgoed.nl).



Afb. 16. Het plangebied op een uitsnede van een kadastrale kaart uit ca. 1889 (bron: https://www.spijkerkwartier.net/archief/fotos.htm)

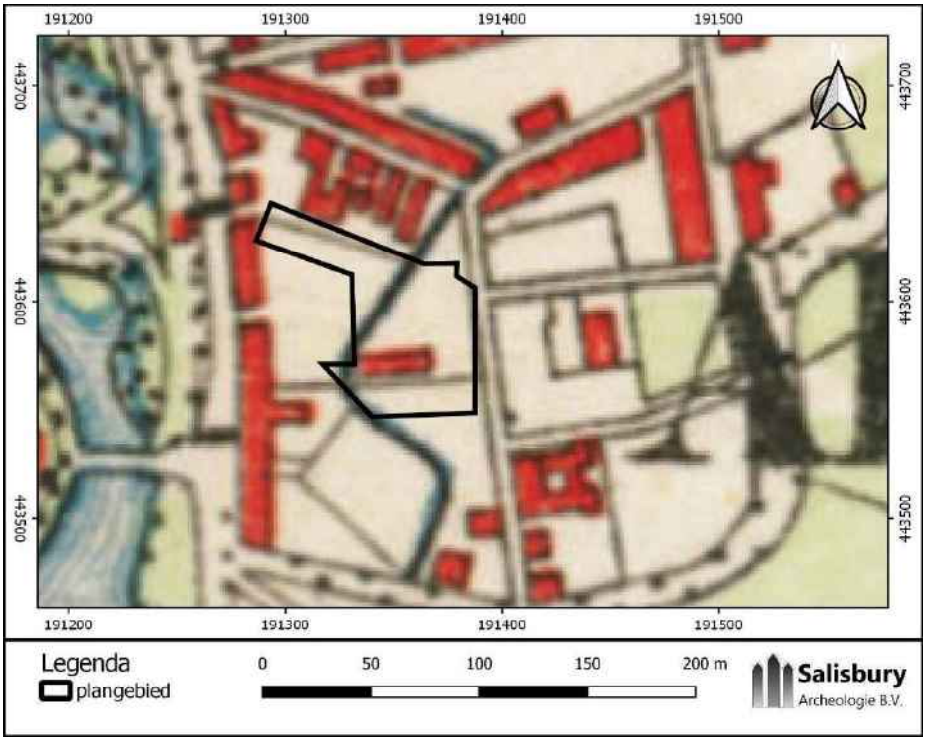
Op een topografische kaart uit 1889 is de Oosterkerk nauwkeurig weergegeven (zie afb. 16). Deze ligt ter hoogte van de huidige parkeerplaats, tegenover de Prinsessenstraat (zie . In de zuidwesthoek ligt eveneens een gebouw, mogelijk een loods. Ook de sloot langs de vestingwerken is nog aanwezig. Tussen 1900 en 1910 worden nog enkele gebouwen langs de Rietgrachtstraat gebouwd, ten zuiden van de kerk (afb. 17, afb. 18). Het gaat vermoedelijk om het pand dat tegenwoordig nog direct aan de Rietgrachtstraat ligt (nr. 32). Tussen 1910 en 1940 wordt de Rietgracht gedempt.

Op de kaart van 1962 is de sloot verdwenen en is te zien dat de bebouwing in de zuidelijke helft van het plangebied zich heeft uitgebreid. De Oosterkerk is gesloopt in 1970. In 1973 wordt een pompstation gebouwd ten noorden van de Rietgrachtstraat 32 (zie hieronder). Verder wordt tegen het bestaande pand nr. 32 een werkplaats met magazijnen gebouwd, die er tegenwoordig nog staat. In dezelfde periode is ook een loodsgebouw op de locatie van de huidige loods in het noordwesten van het plangebied gebouwd. In 2004 werd de oude bebouwing deels vervangen door een nieuw kantoor en een loods, waarbij het plangebied zijn huidige aanzicht kreeg.[22]

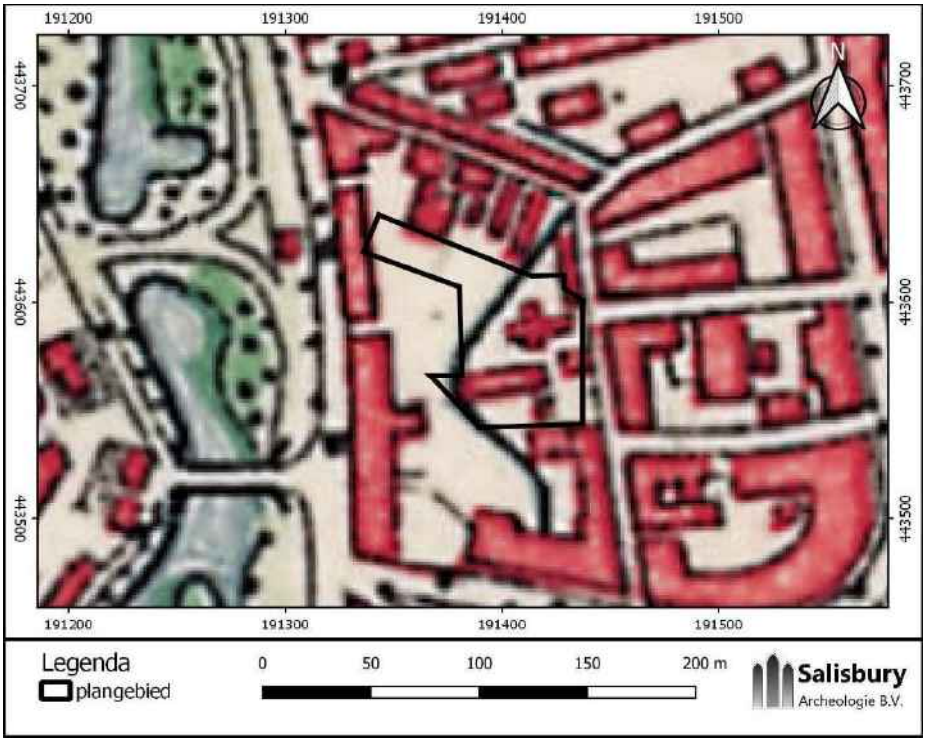
[22] https://funda.nl



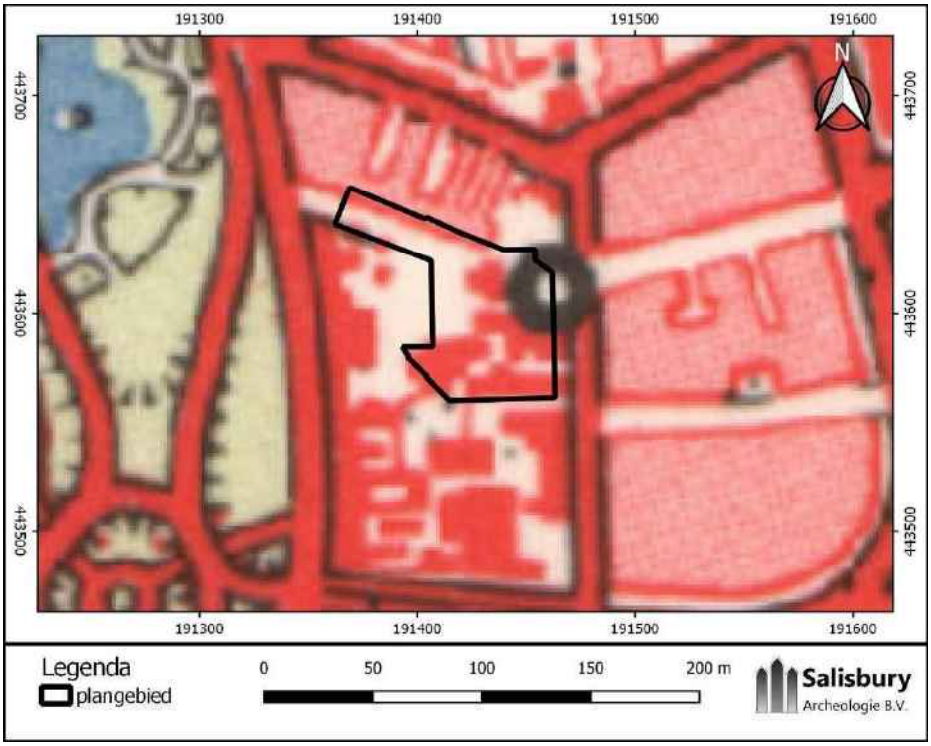
Afb. 17. De Oosterkerk, gezien vanuit de Prinsessestraat (1887-1970; bron: https://history.spijkerkwartier.net/).



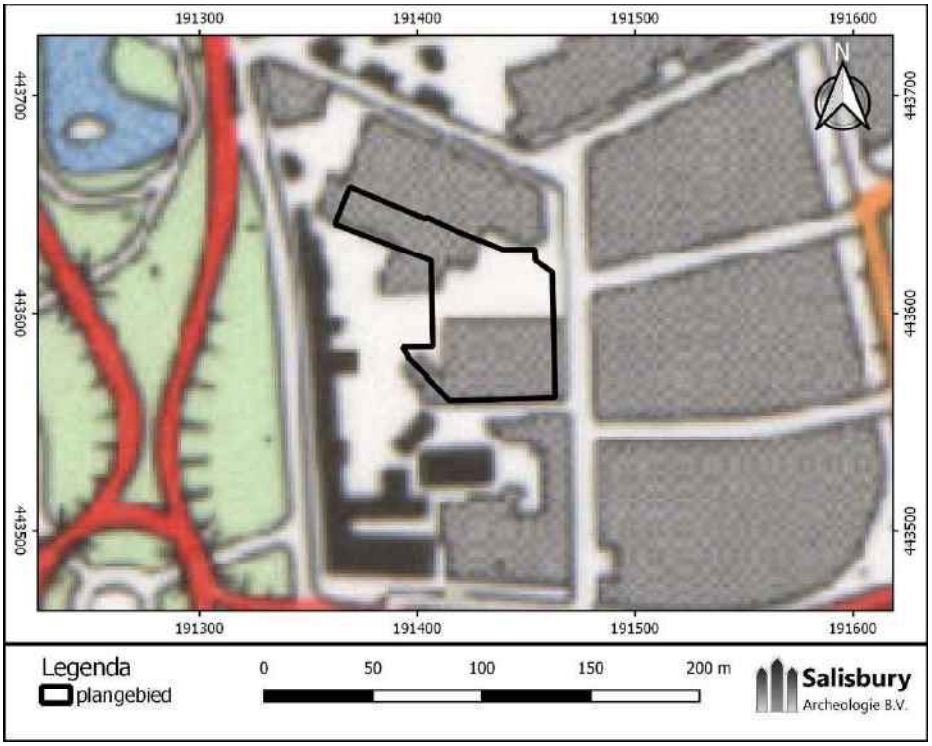
Afb. 18. Het plangebied op een topografische kaart uit 1900. De kerk is op deze kaart niet weergegeven (bron: https://www.topotijdreis.nl)



Afb. 19. Het plangebied op een topografische kaart uit 1910 (bron: https://www.topotijdreis.nl)



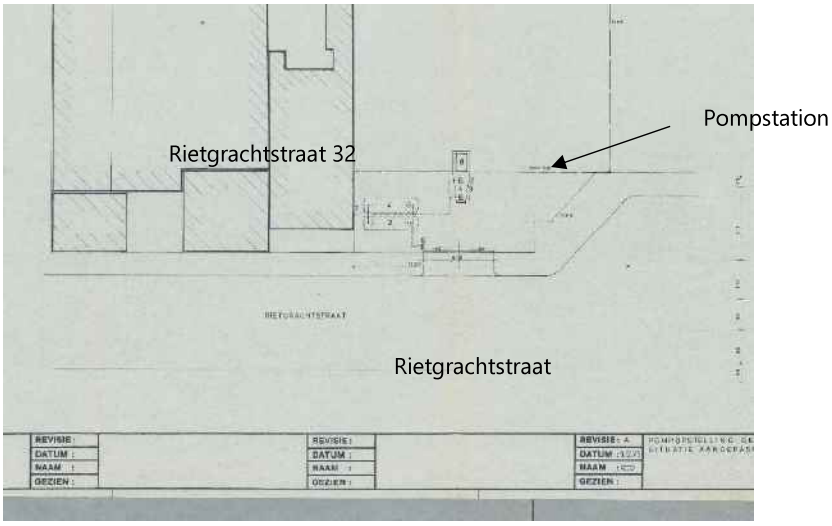
Afb. 20. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: https://www.topotijdreis.nl).



Afb. 21. Het plangebied op een topografische kaart uit 1990 (bron: https://www.topotijdreis.nl).

Bouwarchieven

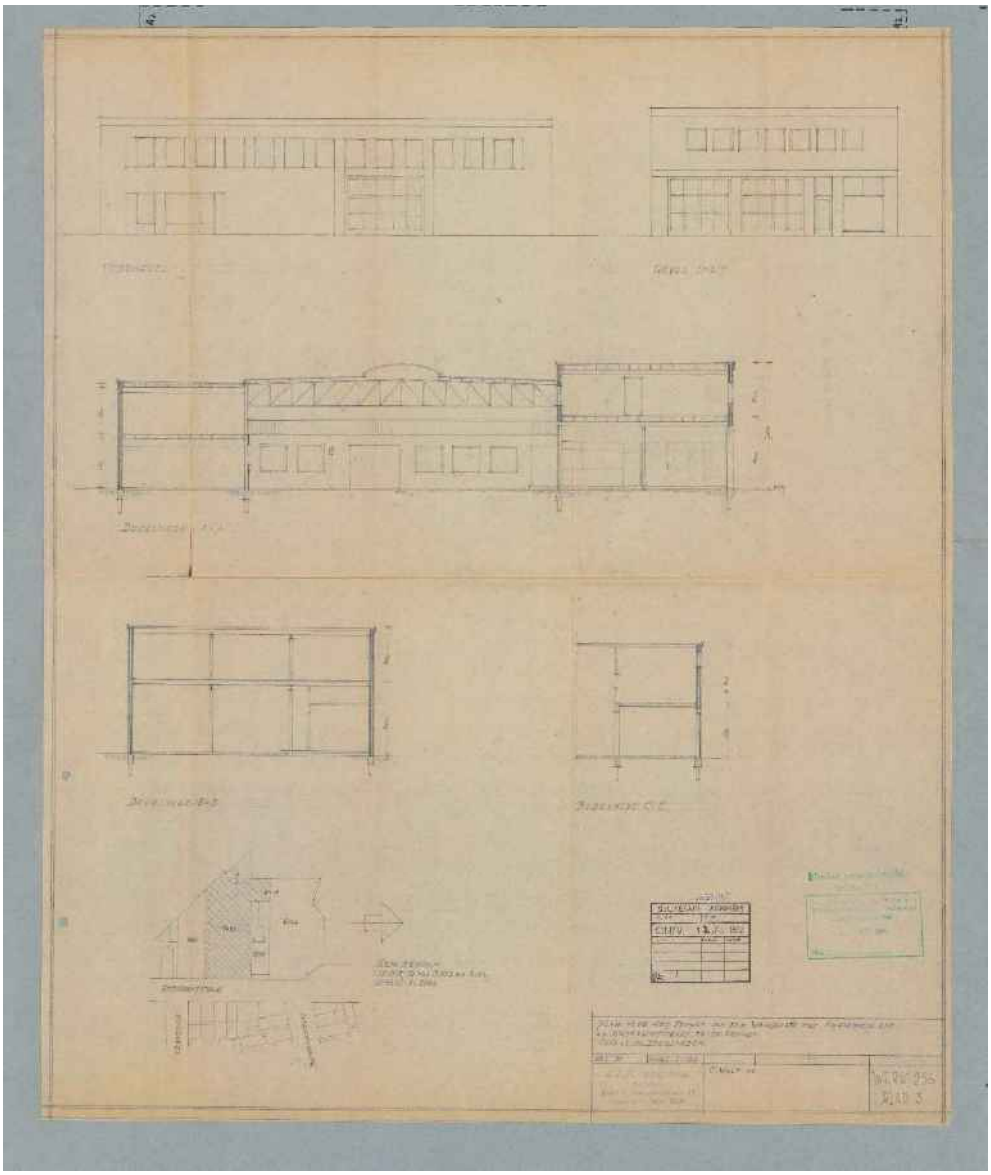
Ten behoeve van het onderzoek zijn via het Gelders Archief de bouwarchieven uit de periode 1923 – 1973 geraadpleegd.[23] In het Gelders Archief zijn alleen de bouwtekeningen van het servicehuisje van het tankstation (1973) en de plannen voor de werkplaats met magazijnen (1972) beschikbaar. Van de loods in het noordwesten van het plangebied zijn geen tekeningen bekend. Het pompstation bevond zich ter hoogte van het huidige Trafohuisje bij de oprit naar de parkeerplaats (zie Afb. 22). Het huisje is niet dieper dan 20 cm-peil gefundeerd. Op basis van de historische kaarten is het pompstation waarschijnlijk eind jaren '80 gesloopt. Er is geen tekening van eventuele ondergrondse tanks.



Afb. 22. Het pompstation uit de jaren '70 (bron: Gelders Archief)

[23] https://www.geldersarchief.nl/

Uit 1972 dateert een blauwdruk voor de werkplaats met magazijnen dat direct tegen het bestaande pand nr. 32 aan werd gebouwd (zie Afb. 23). Dit is het pand waarin later de drukkerij HPC werd gevestigd. Het gebouw is gefundeerd op poeren. Helaas is geen maatvoering van de fundering aangegeven. Op basis van een inschatting van de tekening bedraagt de diepte fundering circa 1,00 meter -peil.



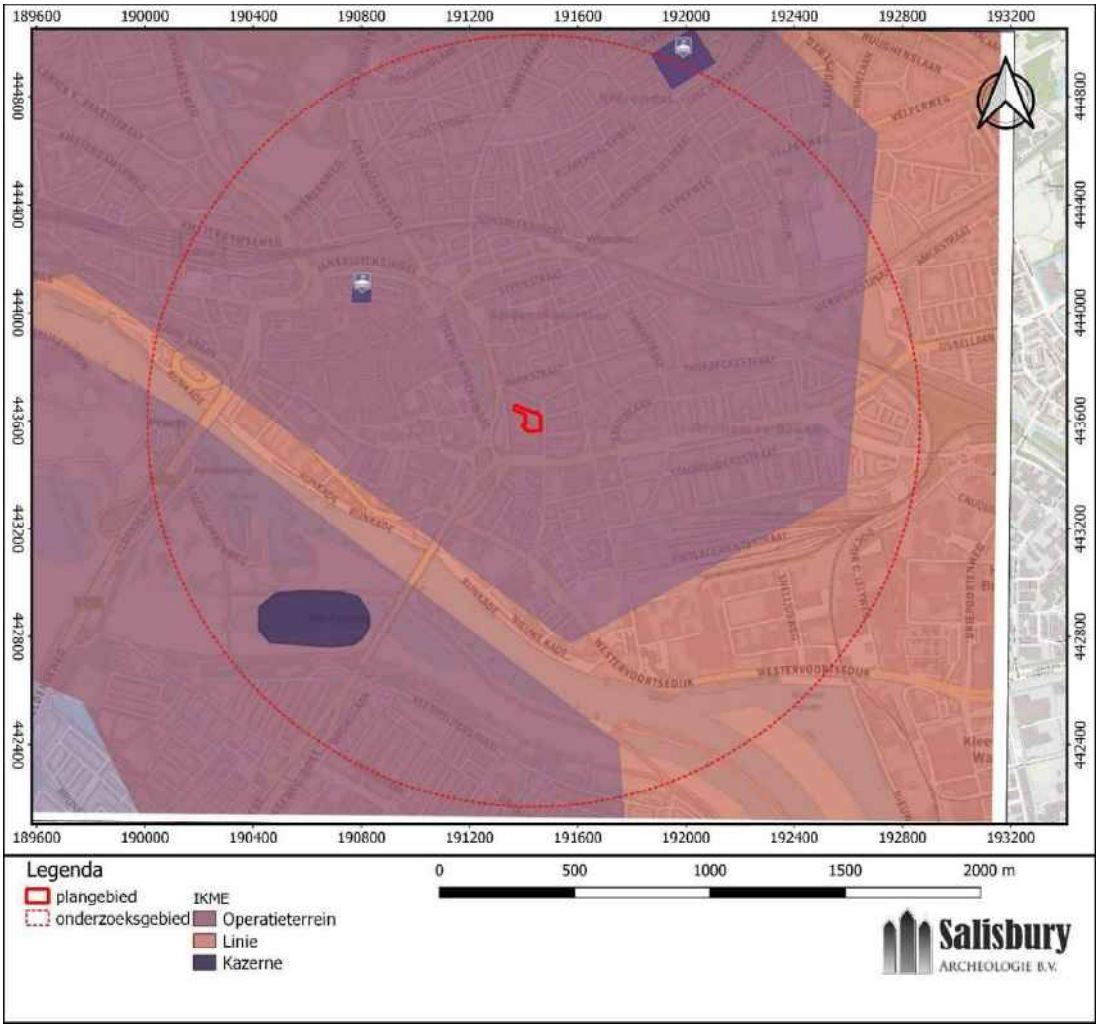
Afb. 23. Bestektekening voor een werkplaats met magazijnen aan de Rietgrachtstraat nr. 32 (bron: Gelders Archief).

Waarden WOII

Het plangebied is volgens de IKME deel van een operatiegebied (zie Afb. 24). Het gaat om de operatie Market Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden, de Westwall te omzeilen en de Schelde te bevrijden ten behoever van de bevoorrading van Antwerpen.

Binnen het plangebied kunnen dus resten van deze veldslag voorkomen. Slaghandelingen weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf. Gezien de zeer intensieve bebouwing in het plangebied na WO II worden geen resten

van statische structuren verwacht. Wel bestaat volgens de OC-kaart een verhoogde kans op het aantreffen van Conventionele Explosieven.[24]



Afb. 24. Uitsnede van de Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME 1.1; bron: http://ikme.nl/)

2.6 Bekende verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.[25] Wel heeft een benzinepompstation gestaan langs de Rietgrachtstraat. Vermoedelijk is de grond ter plaatse van het station verstoord door de leidingen en mogelijke benzinetanks. Er hebben geen bekende ontgrondingen plaatsgevonden.[26] Op dit moment liggen in het plangebied enkele gebouwen. Bij de bouw van de werkplaats met magazijnen is de bodem verstoord tot waarschijnlijk 1m -mv ter hoogte van de poeren. De funderingsdiepte van de loods in het noordwesten is onbekend.

Volgens de KLIC-huisaansluitingschetsen liggen enkele huisaansluitingen rond het pand Rietgrachtstraat 32. Vlak ten noorden van het pand ligt een T-Mobile datakabel. De bodemverstoring van deze kabels is waarschijnlijk zeer gering.

[24] https://arnhem.maps.arcgis.com/.
[25] https://bodemloket.nl
[26] Provincie Gelderland, kaart Ontgrondingen; https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en advies

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor verschillende archeologisch relevante niveaus.

In de noordwesthoek van het plangebied bevindt zich mogelijk pleistoceen zand op een diepte van 1 m -mv. Het gaat om afzettingen gerelateerd aan de hellingsafzettingswaaier. Voor deze afzettingen geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat- Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kunnen vooral resten worden verwacht die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kort bewoonde kampjes. Vanaf het Neolithicum tot en met de Bronstijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Kampementen hebben over het algemeen een geringe omvang, terwijl nederzettingen vaak uit één of meerdere huizen bestaan.

In het overgrote deel van het plangebied bevindt het pleistocene zand zich waarschijnlijk op grotere diepte (5-6 meter) en is bedekt door holocene fluviatiele afzettingen (Echteld formatie). Volgens paleogeografische reconstructies werd het plangebied in de IJzertijd onderdeel van de riviervlakte, waarna sedimentatie van klei en zand plaatsvond. Eventuele resten uit het Paleolithicum - Bronstijd bevinden zich op grote diepte en worden waarschijnlijk niet verstoord door de plannen. Na de Bronstijd was het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk te nat voor bewoning.

Pas na de bedijkingen van de Arnhemse Broek in de 12^{e} -14^{e} eeuw was weer bewoning mogelijk in het plangebied. Uit historische bronnen is bekend dat de Arnhemse broek vooral als weide- en hooiland werd gebruikt.[27] De bewoning concentreerde zich rondom huisplaatsen en opslagplaatsen, zoals de nabijgelegen 'Gelderse Spijker'. Uit deze periode zijn mogelijk sporen van ontginning te verwachten, zoals sloten en duikers. Voor de late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op kaarten uit de 16^{e} en 17^{e} eeuw staat geen bebouwing aangegeven binnen het plangebied, dat ten oosten van de vestingstad Arnhem lag.

In de 18^{e} eeuw werd een nieuwe vestinggordel rond Arnhem aangelegd. Het plangebied lag ter hoogte van een glacis, dat wil zeggen een talud dat als borstwering dienst deed. Volgens de historische kaarten lag een gracht om het glacis. Dit is de Rietgracht, waarvan resten zijn aangetroffen bij verschillende vooronderzoeken. Deze is op een aantal plekken in het begin van de 20^{e} eeuw gedempt. Voor de Nieuwe Tijd geldt daarom een hoge verwachting op de aanwezigheid van beschoeiingen, grachtdempingen, grachtvullingen, muurwerk en andere structuren die aan verdedigingswerken gerelateerd zijn. De conservering van organische resten in de grachtvullingen is waarschijnlijk uitstekend. Ten zuiden van het plangebied bevonden de grachtdempingen en -vullingen zich op een diepte van 12 – 10 m NAP. De resten worden verwacht onder een 20^{e}-eeuwse ophogingslaag.

Tenslotte moet worden vermeld dat de funderingen van de 19^{e}-eeuwse Oosterkerk naar alle waarschijnlijkheid nog deels of geheel intact in de bodem aanwezig zijn. De resten bevinden zich waarschijnlijk vlak onder het maaiveld of een recent pakket ophoogzand.

De hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Arnhem kan op basis van het bureauonderzoek naar een middelhoge verwachting hoge verwachting worden bijgesteld voor de periode Late Middeleeuwen, en naar een hoge verwachting voor de periode Nieuwe Tijd - Moderne Tijd.

De archeologische verwachting dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Hierbij worden 6 boringen per hectare gezet. Vindplaatsen uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd worden in de top van de holocene rivierafzettingen verwacht, onder een 20^{e}-eeuws pakket ophoogzand. Het booronderzoek richt zich met name op de aanwezigheid van de 18^{e}-eeuwse Rietgracht, maar ook op eventuele cultuurlagen en recente verstoringen.

De verstoringsdiepte van de geplande ingrepen is nog niet bekend. De boringen worden daarom gezet tot in de natuurlijke afzettingen. De top van deze afzettingen wordt verwacht op een diepte van 1,5-3 m beneden maaiveld. Indien de top van de fluviatiele afzettingen intact is, kan worden overgegaan tot een karterend booronderzoek om eventuele vindplaatsen op te sporen.

[27] Smole, 2015.

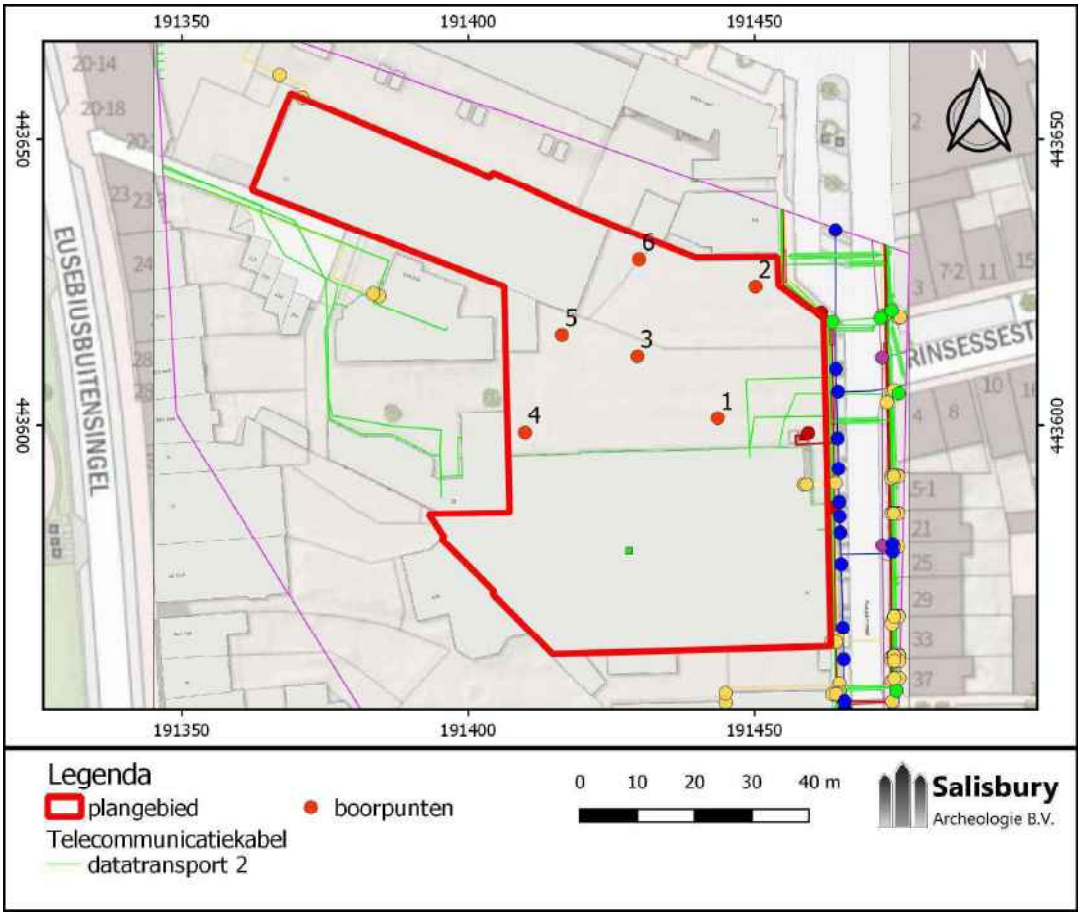
3 Resultaten veldonderzoek

3.1 Beschrijving onderzoeksmethode

Conform het advies in § 2.8 en de gemeentelijke richtlijnen zijn in eerste instantie 6 boringen in het plangebied gezet.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk

De positie een maaiveldhoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm). De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB 2.0).[28] De boringen zijn digitaal beschreven (zie bijlage 1).



Afb. 25. Boorpunten kaart en KLIC

3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten

Tijdens het veldonderzoek is de laagopeenvolging binnen het plangebied in kaart gebracht. De bodemopbouw wordt van boven naar onder beschreven (zie ook bijlagen 1 en 2).

De top van de laagopeenvolging wordt in boringen 1 en 2 gevormd door een 40-50-30 cm dik ophoogpakket bestaande uit matig grof zwak siltig donkergeel grijs zand met grind. In boringen , die bestaat uit grijsbruine of

[28] Bosch, 2008.

bruingrijze, matig tot sterk siltige klei of sterk siltig zand. In boring 5 bestaat de toplaag uit een 30 cm dikke laag zwak siltig donkergeel grijs ophoogzand. In boringen 3,4, en 5 is dit pakket 120 cm dik. Daaronder zit in alle boringen een tweede ophoogpakket maar nu donkerbruin grijs matig siltig zand met veel grind tot en diepte van circa 300 cm -mv. Beide ophoogpakketten bevatten modern puin en baksteen. Boring 6 is door weerstand op 100 cm diepte gestaakt. En boring 5 is doorgezet tot 380 cm -mv. in het ophoogpakket maar ook hier kon niet dieper worden geboord door weerstand. In boring 2 is de natuurlijke ondergrond bereikt onder de ophogingslagen op een diepte van 235 cm tot 330 cm -mv. Deze laag bestaat uit zwak siltige grijze schone klei. Het gaat hier waarschijnlijk om de holocene rivierafzettingen.

Archeologie of fundamenten van de kerk zijn niet aangetroffen.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kunnen vooral resten worden verwacht die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kort bewoonde kampjes. Vanaf het Neolithicum tot en met de Bronstijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen.

In het overgrote deel van het plangebied bevindt het pleistocene zand zich waarschijnlijk op grotere diepte (5-6 meter) en is bedekt door holocene fluviatiele afzettingen (Echteld formatie). Volgens paleogeografische reconstructies werd het plangebied in de IJzertijd onderdeel van de riviervlakte, waarna sedimentatie van klei en zand plaatsvond. Eventuele resten uit het Paleolithicum - Bronstijd bevinden zich op grote diepte en worden waarschijnlijk niet verstoord door de plannen. Na de Bronstijd was het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk te nat voor bewoning.

In de 18e eeuw werd een nieuwe vestinggordel rond Arnhem aangelegd. Het plangebied lag ter hoogte van een glacis, dat wil zeggen een talud dat als borstwering dienst deed. Volgens de historische kaarten lag een gracht om het glacis. Dit is de Rietgracht, waarvan resten zijn aangetroffen bij verschillende vooronderzoeken. Deze is op een aantal plekken in het begin van de 20e eeuw gedempt.

Tenslotte moet worden vermeld dat de funderingen van de 19e-eeuwse Oosterkerk naar alle waarschijnlijkheid nog deels of geheel intact in de bodem aanwezig zijn. De resten bevinden zich waarschijnlijk vlak onder het maaiveld of een recent pakket ophoogzand.

Het booronderzoek heeft de aanwezigheid van dit ophoogzand bevestigd. Waarschijnlijk is na de sloop van de kerk het terrein verbeterd met deze dikke laag zand. Daaronder zit een 2e ophogingslaag en betreft dit de demping van de Rietgracht of een andere natte laagte tot meer dan 3 meter min mv. Archeologie is niet aangetroffen.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Conform de richtlijnen van de Regio Arnhem zijn de volgende vragen opgesteld voor het bureauonderzoek:[29]

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied in bebouwd gebied ligt (zie afb. 8). De kaart geeft geen uitsluitsel over het te verwachten bodemtype. Ter hoogte van de hellingafzettingswaaier zou een podzolbodem kunnen voorkomen. In de riviervlakte zijn waarschijnlijk poldervaaggronden aanwezig. Er zijn geen gefundeerde uitspraken te doen wat betreft de grondwatertrap.

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)?

In het plangebied wordt een ophogingslaag verwacht van de demping van de Rietgracht in de 19e / 20e eeuw.

[29] Habraken, 2017.

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Uit historische bronnen is bekend dat de Arnhemse broek vooral als weide- en hooiland werd gebruikt. De bewoning concentreerde zich rondom huisplaatsen en opslagplaatsen, zoals de nabijgelegen 'Gelderse Spijker'. Uit deze periode zijn mogelijk sporen van ontginning te verwachten, zoals sloten en duikers. Voor de late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op kaarten uit de 16e en 17e eeuw staat geen bebouwing aangegeven binnen het plangebied, dat ten oosten van de vestingstad Arnhem lag.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)

b) de materiaalcategorie

c) ouderdom

d) ruimtelijke (geografische) verspreiding

e) stratigrafische verspreiding (dieptelligging en/of dikte vondstlaag)

f) fragmentatie

g) waarnemingsmethode

h) interpretatie

Zie paragraaf 2.3

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Niet waargenomen

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Mogelijk is een ophoogpakket aanwezig voor demping van de Rietgracht of andere natte laagtes.

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?

Nvt

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Nvt

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Niet aangetroffen

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

In eerste instantie zal de mate van intactheid van de bodem worden bepaald doormiddel van een inventariserend booronderzoek in de vorm van verkennende boringen volgens KNA 4.1.

Voor het verkennende booronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), dieptelligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In boring 2 is de natuurlijke ondergrond bereikt onder de ophogingslagen op een diepte van 235 cm tot 330 cm -mv. Deze laag bestaat uit zwak siltige grijze schone klei. Het gaat hier waarschijnlijk om de holocene rivierafzettingen.

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?

Nvt

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)?

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?

Nvt

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

Nvt

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Tot circa 300 cm -mv.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren. De bodem is dermate diep verstoord en aangereikt met ophogingslagen dat tot een diepte van circa 3 a 4 meter geen archeologie meer wordt verwacht.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Arnhem.

Literatuur

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2.* (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.

Vos, P.L. & S. de Vries, 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.

Habraken, J., 2017. *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem: Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*. Derde editie. Provincie Gelderland/Gemeente Arnhem.

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*. Arnhem: Provincie Gelderland. P.23

Smole, L., 2019. *Kerk en kade aan de Rietgrachtstraat: Archeologische begeleiding van sloop- en saneringswerkzaamheden bij de brandweerkazerne.* Archeologisch Rapport Arnhem 79.

Boshoven, E.H., A. Buesink, N.J. Krekelbergh & L.A. Tebbens, 2008. *Archeologische verwachtingskaart Arnhem-Noord,* BAAC rapport 05.357

Geraadpleegde websites

webadres
https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens
https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep
https://www.google.com/intl/nl/earth/
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl
https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers
http://www.ahn.nl
http://www.pdok.nl
http://www.topotijdreis.nl

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1. Het plangebied en de globale begrenzing van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: https://pdok.nl). 8
13
Afb. 2. Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart Arnhem-Noord, versie 2.0 (bron: Gemeente Arnhem/BAAC, 2009). 13
Afb. 3. Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: https://pdok.nl). 14
18
Afb. 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 18
Afb. 5. Uitsnede van de Zandbanenkaart (Cohen *et al.,* 2009). 19
Afb. 6. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, gefilterd; bron: https://www.ahn.nl). 20
Afb. 7. Het plangebied (rood kader) op een uitsnede van de gemeentelijke landschapseenhedenkaart (bron: Boshoven *et al.,* 2008) 20
Afb. 8. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 21

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied in bebouwd gebied ligt (zie afb. 8). De kaart geeft geen uitsluitsel over het te verwachten bodemtype. Ter hoogte van de hellingafzettingswaaier zou een podzolbodem kunnen voorkomen. In de riviervlakte zijn waarschijnlijk poldervaaggronden aanwezig. Er zijn geen gefundeerde uitspraken te doen wat betreft de grondwatertrap. 21
Afb. 9. Geologische pulsboring B40B0154 (bron: https://dinoloket.nl). 22
Op 170 meter ten westen van het plangebied ligt de oudste stadskern van Arnhem (AMK-nr. 13197). De oudste vermelding van Arnhem dateert uit 893. In de 10e en 11e eeuw wordt Arnhem ook een paar keer vermeld, maar men heeft het niet over een stad. In 1196 wordt over een tol bericht. Deze tol was tot 1220 in het bezit van de Gelderse graven. In het begin van de 13e eeuw bestond een Arnhemse korenmarkt. In 1233 krijgt Arnhem stadsrechten, in 1254 treden voor het eerst zeven schepenen op. Behalve de kloosters te Prum en Elten en de commanderie van St. Jan heeft ook de graaf van Gelre bezittingen in Arnhem. In 1315 schenkt Reinald I zijn erf met gebouwen aan het Sint-Walburgkapittel te Tiel. Van ommuring van de stad blijkt voor het eerst in 1291. 22
Afb. 10. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3). 23
Afb. 11. Oostprofiel werkput in de Rietgrachtstraat. Spoor 4 is de demping van de Rietgracht. 24
Afb. 12. Het plangebied bij benadering (rood kader) op een uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer, 1570 (bron: https://history.spijkerkwartier.net/geschiedenis/). 25
Afb. 13. Links: het plangebied bij benadering op de 'Grondteekening der stad Arnhem' van J. Wagenaar uit 1741 (bron: Smole, 2015). Rechts: het plangebied op de Hottinger Atlas, 1773 - 1794 (bron: http://allevestingsteden.nl/arnhem%20kaart.htm) 26
Afb. 14. Het plangebied op een uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832. MIN05012D03 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl) 27
Afb. 15. Het plangebied op een kaart van Heuvelink uit 1853 (bron: https://arnhems-erfgoed.nl). 27
Afb. 16. Het plangebied op een uitsnede van een kadastrale kaart uit ca. 1889 (bron: https://www.spijkerkwartier.net/archief/fotos.htm) 28
Afb. 17. De Oosterkerk, gezien vanuit de Prinsessestraat (1887-1970; bron: https://history.spijkerkwartier.net/). 29
Afb. 18. Het plangebied op een topografische kaart uit 1900. De kerk is op deze kaart niet weergegeven (bron: https://www.topotijdreis.nl) 29
Afb. 19. Het plangebied op een topografische kaart uit 1910 (bron: https://www.topotijdreis.nl) 30
Afb. 20. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: https://www.topotijdreis.nl). 30
Afb. 21. Het plangebied op een topografische kaart uit 1990 (bron: https://www.topotijdreis.nl). 31
Afb. 22. Het pompstation uit de jaren '70 (bron: Gelders Archief) 31
Afb. 23. Bestektekening voor een werkplaats met magazijnen aan de Rietgrachtstraat nr. 32 (bron: Gelders Archief). 32
Afb. 24. Uitsnede van de Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME 1.1; bron: http://ikme.nl/) 33
Afb. 25. Boorpunten kaart en KLIC 35

Bijlage 1 Resultaten booronderzoek

Bijlage 1.1 Boorbeschrijvingen

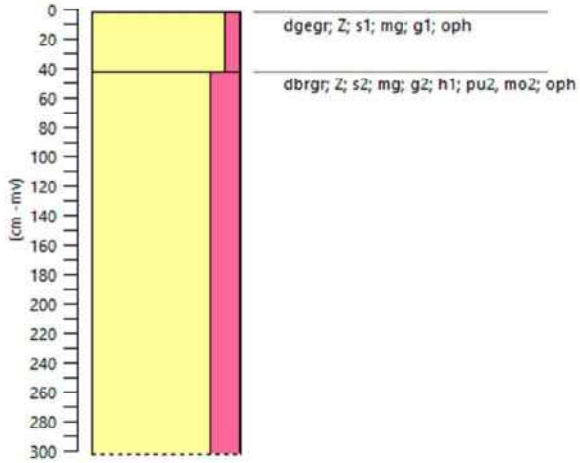
Legenda

textuur		**mediaan zandfractie**		**overige bestanddelen**	
code	omschrijving	code	omschrijving	code	omschrijving
Z...	zand	mg	matig grof	pu1	enkele puinresten
...s1	licht siltig	mf	matig fijn	gb	geel baksteen
		zf	zeer fijn	rb	rood baksteen
kleur				ob	oranje baksteen
code	omschrijving	**vlekken**			
br	bruin	code	omschrijving	**humus/grind**	
ge	geel	vl	gevlekt	code	omschrijving
gr	grijs	lgr	lichtgrijze vlekken	g1	licht grindig
or	oranje	or	oranje vlekken	g2	matig grindig
wi	wit	dgr	donkergrijze vlekken	h1	licht humeus
zw	zwart	zw	zwarte vlekken	h2	matig humeus
l...	licht	dbr	donkerbruine vlekken	h3	sterk humeus
d...	donker	Fe1	enkele ijzeroxidevlekjes		
		Fec	ijzeroxideconcreties	**interpretatie**	
planten		Mn	mangaanoxidevlekjes	code	omschrijving
code	omschrijving	gr	grijze vlekken	bv	bouwvoor
ldw	licht doorworteld	hv	met humusvlekken	xx	verstoring recent
				dza	dekzand

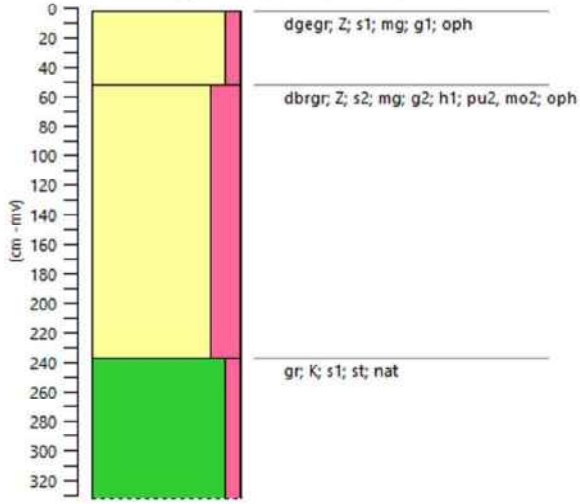
Boornr.	Bovengrens	Ondergrens diepte	aard ondergrens	kleur	lithologie	bijmenging	mediaan /zandfractie	grindgehalte	humusgehalte	overige bestanddelen	Interpretatie	Opmerkingen	boortype
1	0	40	scherp	dgegr	Z	s1	mg	g1			oph		7
1	40	300	scherp	dbrgr	Z	s2	mg	g2	h1	pu2, mo2	oph		
2	0	50	scherp	dgegr	Z	s1	mg	g1			oph		
2	50	235	scherp	dbrgr	Z	s2	mg	g2	h1	pu2, mo2	oph		
2	235	330	scherp	gr	K	s1	st				nat		
3	0	120	scherp	dgegr	Z	s1	mg	g1			oph		
3	120	300	scherp	dbrgr	Z	s2	mg	g2	h1	pu2, mo2	oph		
4	0	120	scherp	dgegr	Z	s1	mg	g1			oph		
4	120	170	scherp	dbrgr	Z	s2	mg	g2	h1	pu2, mo2	oph		
4	170	220	scherp	brgr	Z	s3	mg		h1	pu2, mo2	oph		
5	0	125	scherp	dgegr	Z	s1	mg	g1			oph		
5	120	170	scherp	dbrgr	Z	s2	mg	g2	h1	pu2, mo2	oph		
5	170	380	scherp	brgr	Z	s3	mg		h1	pu2, mo2	oph	Weerstand, gestaakt	
6	0	100	scherp	dgegr	Z	s1	mg	g1			oph	Weerstand, gestaakt	

Bijlage 1.2 Boorstaten

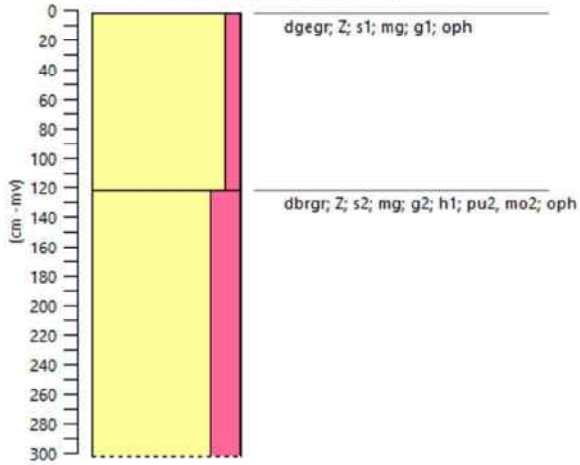
boring 1
(x=191443,6; y=443601,2; z=13,1 m NAP)



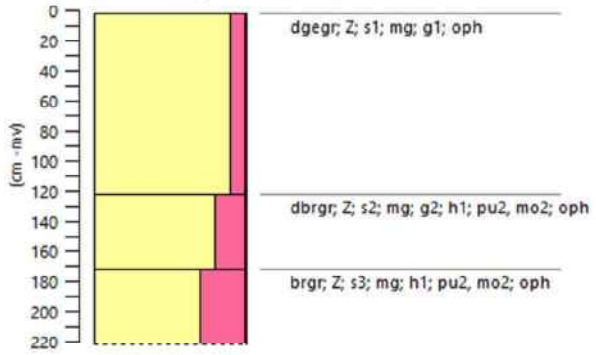
boring 2
(x=191450,2; y=443624,2; z=13,2 m NAP)



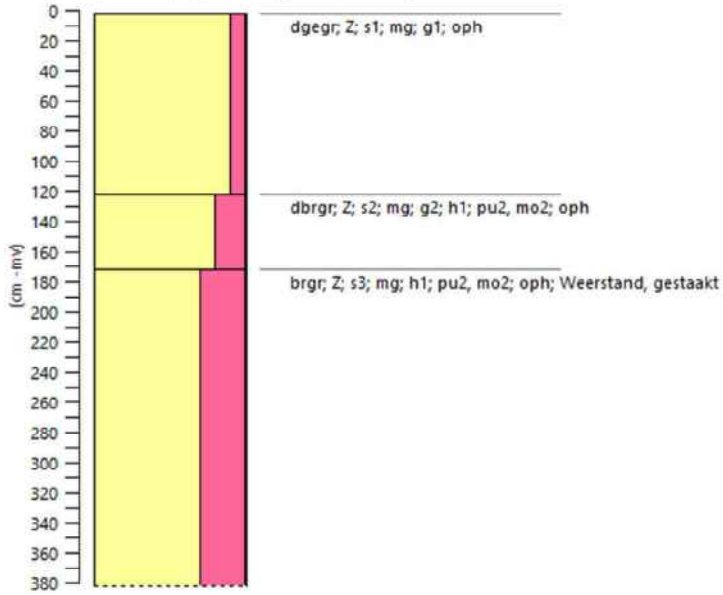
boring 3
(x=191429,5; y=443612,0; z=13,2 m NAP)



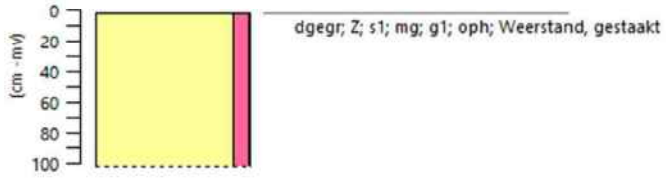
boring 4
(x=191409,9; y=443598,7; z=13,1 m NAP)



boring 5
(x=191416,4; y=443615,8; z=13,1 m NAP)



boring 6
(x=191429,8; y=443629,0; z=13,0 m NAP)



Bijlage 3 Archis Onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie	Toponiem	Uitvoerder	Meldingsdatum	Type onderzoek
2031125100		Gemeente Arnhem	13-3-2003	opgraving
2193426100	Centrum Oost	Gemeente Arnhem	2-4-2008	bureauonderzoek
2197428100	Centrum Oost, Fluvium Noord	Gemeente Arnhem	2-5-2008	bureauonderzoek
2204011100	Centrum Oost, Groot Rijnwijk	Gemeente Arnhem	24-6-2008	bureauonderzoek
2204028100	Eusebiusbuitensingel	Gemeente Arnhem	24-6-2008	bureauonderzoek
2242406100	Centrum Ring Rond	Gemeente Arnhem	27-4-2009	bureauonderzoek
2305635100		Arcadis	20-10-2010	bureauonderzoek
2352729100	VGGM rietgrachtstraat 74	Gemeente Arnhem	13-11-2011	proefputten/proefsleuven
2353158100	Meinerswijk	RAAP Archeologisch Adviesbureau	19-12-2011	bureauonderzoek
2416135100	Fluvium Noord Gasfabriek	Gemeente Arnhem	28-8-2013	begeleiding
2419538100	Boulevard heuvelink - Johan de Wittlaan	Gemeente Arnhem	30-9-2013	begeleiding
2419562100	Rietgrachtstraat 74 AB	Gemeente Arnhem	30-9-2013	begeleiding
2433478100		BAAC BV	13-2-2014	boring
2447329100	Huis der Provincie	BAAC BV	16-6-2014	proefputten/proefsleuven
2448990100		Gemeente Arnhem	30-6-2014	bureauonderzoek
2458150100	Westervoortsedijk	Gemeente Arnhem	30-9-2014	begeleiding
2458175100	Nieuwe Kade	Gemeente Arnhem	30-9-2014	begeleiding
2706391100	Walburgskerk	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	1-1-1950	begeleiding
2706456100	Arnhem	particulier	1-1-9999	indirect: archief
2706504100	Arnhem	particulier	9-7-1947	niet-archeologisch: graafwerk
2706520100	Beekstraat	particulier	1-11-1957	niet-archeologisch: graafwerk
2706537100	Walburgsplein	particulier	1-7-1958	niet-archeologisch: graafwerk
3982669100		Gemeente Arnhem	15-12-2015	bureauonderzoek
3988622100		BAAC BV	15-2-2016	bureauonderzoek

4003013100		BAAC BV	9-6-2016	begeleiding
4007956100		BAAC BV	15-7-2016	bureauonderzoek
4016663100		ADC ArcheoProjecten	6-10-2016	begeleiding
4018559100		SOB Research	20-10-2016	begeleiding
4025727100		BAAC BV	9-12-2016	bureauonderzoek
4029915100		RAAP Archeologisch Adviesbureau	19-1-2017	begeleiding
4033779100		Bureau voor Archeologie	7-2-2017	bureauonderzoek
4039757100		Bureau voor Archeologie	24-3-2017	bureauonderzoek
4041602100		BAAC BV	10-4-2017	bureauonderzoek
4551100100		Hamaland Advies vof	25-6-2017	bureauonderzoek
4554358100		ADC ArcheoProjecten	13-7-2017	begeleiding
4559518100		BAAC BV	15-8-2017	begeleiding
4561145100		Antea Group Archeologie	23-8-2017	bureauonderzoek
4569838100		BAAC BV	13-10-2017	begeleiding
4574446100		BAAC BV	10-11-2017	boring
4581874100		Laagland Archeologie BV	5-1-2018	opgraving
4587269100		Gemeente Arnhem	8-2-2018	proefputten/proefsleuven
4616930100		ADC ArcheoProjecten	27-6-2018	begeleiding
4705041100		Hamaland Advies vof	15-5-2019	bureauonderzoek
4709254100		RAAP Archeologisch Adviesbureau	23-5-2019	opgraving
4714640100		RAAP Archeologisch Adviesbureau	14-6-2019	bureauonderzoek
4728735100		ADC ArcheoProjecten	16-8-2019	begeleiding
4735409100		SOB Research	10-9-2019	begeleiding
4760981100		Transect	24-12-2019	bureauonderzoek
4772467100		ADC ArcheoProjecten	6-2-2020	begeleiding
4793787100		RAAP Archeologisch Adviesbureau	10-3-2020	bureauonderzoek

4799043100		Sweco	16-3-2020	bureauonderzoek
4913722100		ADC ArcheoProjecten	30-10-2020	begeleiding

Bijlage 4 Archis vondsten

Zaak identificatie	Materiaal	Materiaaltype	Beginperiode	Eindperiode
2031125100				
2193426100				
2197428100				
2204011100				
2204028100				
2242406100				
2305635100				
2352729100	keramiek	vaatwerk	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
2352729100	keramiek	bouwmateriaal	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
2352729100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
2353158100				
2416135100	keramiek	bord	Nieuwe Tijd Laat	Recent
2416135100	keramiek	gebruiksvoorwerp	Nieuwe Tijd Laat	Recent
2416135100	glas	fles	Nieuwe Tijd Laat	Recent
2419538100				
2419562100	aardewerk	witbakkend geglazuurd:theepot	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
2433478100				
2447329100	metaal	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2447329100	bouwaardewerk	baksteen	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
2447329100	bouwaardewerk	onbekend	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
2447329100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2447329100	aardewerk	onbekend	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
2447329100	dierlijk bot	onbekend	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
2447329100	leer	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2447329100	schelp	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2447329100	natuursteen	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2448990100				
2458150100	metaal	werktuig/gereedschapsonderdeel	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
2458150100	aardewerk	gebruiksvoorwerp	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
2458150100	glas	gebruiksvoorwerp	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2458150100	pijpaarde	pijp	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden

2458150100	bouwaardewerk	bouwmateriaal	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
2458175100	keramiek	deksel	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
2458175100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
2706391100	keramiek	steengoed - Siegburgs	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
2706391100	keramiek	baksteen - baksteen:volume ca. 4000-2500 cm3	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
2706391100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
2706391100	hout/houtskool	paal	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
2706456100				
2706504100	keramiek	baksteen - kloostermop:volume ca. 8000-4000 cm3	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A
2706520100	keramiek	onbekend	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
2706520100	keramiek	onbekend	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
2706537100	keramiek	roodbakkend geglazuurd:kan	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
3982669100				
3988622100				
4003013100	keramiek	porselein	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4003013100	keramiek	Fayence	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	keramiek	geelwitbakkend gedraaid	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4003013100	keramiek	hafner witbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4003013100	keramiek	kogelpot	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen
4003013100	keramiek	Elmpt:pot, bolvormig	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen
4003013100	keramiek	Elmpt	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4003013100	keramiek	Majolica:zalfpot	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	keramiek	Pingsdorf geelwitbakkend	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4003013100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4003013100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4003013100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4003013100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4003013100	dierlijk bot	bot	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4003013100	metaal	munt	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	metaal	strip	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd
4003013100	leer	schoen	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	leer	schoen	Vroege Middeleeuwen D	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	hout	kom/schaal	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Midden

4003013100	natuursteen	onbekend	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4003013100	tufsteen	bouwmateriaal	Vroege Middeleeuwen D	Nieuwe Tijd Vroeg
4003013100	leisteen	bouwelement	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Vroeg
4003013100	metaal	spijker	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	keramiek	bouwmateriaal	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Laat
4003013100	glas	fles	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4003013100	glas	fles	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4003013100	mortel	mortel	Vroege Middeleeuwen D	Nieuwe Tijd
4007956100				
4016663100				
4018559100	keramiek	afval	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd
4018559100	glas	wijnservies	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4018559100	bouwaardewerk	baksteen	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4018559100	metaal	spijker	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4018559100	organisch	afval	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4025727100				
4029915100	glas	fles	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	keramiek	roodbakkend geglazuurd:kom	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
4029915100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	keramiek	Fayence	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4029915100	keramiek	grijsbakkend gedraaid:kan	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	grijsbakkend handgevormd:kom	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	kogelpot	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	geelwitbakkend gedraaid	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd
4029915100	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	Pingsdorf geelwitbakkend	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	Majolica:bord	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	keramiek	industrieel wit (Maastrichts)	Nieuwe Tijd Laat	Recent
4029915100	keramiek	geelwitbakkend gedraaid	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	porselein	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	keramiek	porselein	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	keramiek	hafner witbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	keramiek	weser witbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	keramiek	steengoed	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat

4029915100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	witbakkend geglazuurd:kan	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk - Werra	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	glas	kraal	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	keramiek	Badorf aardewerk	Vroege Middeleeuwen C	Vroege Middeleeuwen D
4029915100	keramiek	daktegel, geglazuurd	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	keramiek	dakpan	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	keramiek	tegel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	keramiek	baksteen	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	keramiek	hutteleem	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
4029915100	mortel	mortel	Late Middeleeuwen B	Recent
4029915100	wandschilderingen/pleister	pleisterwerk	Late Middeleeuwen B	Recent
4029915100	glas	vensterglas	Late Middeleeuwen B	Recent
4029915100	glas	vensterglas - gebrandschilderd glas	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	glas	fles	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	beker	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	kelkglas:kottman kel1-27	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	glas	deksel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd
4029915100	glas	olielamp	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	bak	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	glas	blauwgroen glas	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd
4029915100	pijpaarde	pijp	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	pijpaarde	beeld	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	koper	speld	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	koper	nestel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	koper	sieraad	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	koper	muts	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	ijzer	kledingonderdeel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	koper	haarnaald	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	koper	vingerring	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	koper	oorlepel/oorsonde	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	metaal	gesp	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	metaal	knoop	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	koper	kledinghaak	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	leer	riemtong	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B

4029915100	brons	vaatwerk	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	ijzer	mes	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	koper	kraan	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	vensterglas	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4029915100	glas	vensterglas - gebrandschilderd glas	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	glas	beker	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	kraal	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden
4029915100	glas	kelkglas:kottman kel1-27	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	deksel	Nieuwe Tijd Vroeg	Recent
4029915100	glas	olielamp	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	glas	blauwgroen glas	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd
4029915100	pijpaarde	pijp	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	pijpaarde	beeld	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	metaal	gebruiksvoorwerp	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd
4029915100	ijzer	spijker	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	metaal	munt	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	dierlijk bot	dierenbot	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat
4029915100	leer	schoen	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	leer	afval	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4029915100	metaal	metaalslak	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden
4033779100				
4039757100				
4041602100				
4551100100				
4554358100	aardewerk	Majolica:kan	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4554358100	pijpaarde	pijp	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4554358100	aardewerk	roodbakkend geglazuurd:kom	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4554358100	aardewerk	steengoed	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4554358100	aardewerk	steengoed	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4554358100	aardewerk	witbakkend geglazuurd:kom	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4554358100	bouwaardewerk	baksteen	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4554358100	natuursteen	onbekend	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4554358100	metaal	slak	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4559518100	aardewerk	vaatwerk	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4559518100	glas	wijnservies	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat

4559518100	glas	vensterglas	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg
4559518100	metaal	kogel	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat
4559518100	metaal	scharnier(cilinder)	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4559518100	metaal	lakenlood	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden
4559518100	metaal	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd Laat
4559518100	dierlijk bot	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4559518100	leisteen	daklei	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
4559518100	natuursteen	onbekend	onbekend	onbekend
4561145100				
4569838100				
4574446100				
4581874100	aardewerk	Pingsdorf geelwitbakkend	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	steengoed	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4581874100	aardewerk	kogelpot	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Paffrath	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Elmpt	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Vroeg
4581874100	aardewerk	geelwitbakkend gedraaid	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Vroeg
4581874100	aardewerk	Majolica:bord	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	aardewerk	Fayence	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	aardewerk	porselein	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	aardewerk	industrieel wit (Maastrichts)	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	metaal	penning	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
4581874100	metaal	scharnier(cilinder)	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Fayence	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	aardewerk	porselein	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	dierlijk bot	bot	Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4581874100	aardewerk	Pingsdorf geelwitbakkend	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	steengoed	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4581874100	aardewerk	kogelpot	Middeleeuwen	Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Paffrath	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	Elmpt	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen

4581874100	aardewerk	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	aardewerk	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4581874100	aardewerk	geelwitbakkend gedraaid	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Vroeg
4581874100	aardewerk	Majolica:bord	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden
4581874100	aardewerk	industrieel wit (Maastrichts)	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4581874100	metaal	penning	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	metaal	scharnier(cilinder)	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
4581874100	dierlijk bot	bot	Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
4587269100	keramiek	beker	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd
4587269100	metaal	band	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat
4616930100	aardewerk	aardewerk, gedraaid	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat
4705041100				
4709254100				
4714640100				
4728735100				
4735409100				
4760981100				
4772467100				
4793787100				
4799043100				
4913722100				

Bijlage 17 Radaronderzoek Oosterkerk

Oosterkerk Arnhem

Inleiding

Aan de Rietgrachtstraat 32 in Arnhem zijn plannen voor herontwikkeling van het terrein. Op het terrein is naast enkele gebouwen ook een parkeerplaats aanwezig. Op de plaats van de parkeerplaats heeft vroeger de gereformeerde Oosterkerk gestaan. Deze kerk gebouwd in 1887 en 1968 buiten gebruik geraakt. Eerst is de kerk nog in gebruik geweest als garage, maar uiteindelijk is de kerk in 1973 gesloopt. Onduidelijk is of tijdens de sloop ook de volledige fundering is verwijderd. Uit recent booronderzoek is niets naar voren gekomen van een oude fundering. De opdrachtgever wil voorafgaand aan de werkzaamheden duidelijkheid hebben over de mogelijke risico's op de aanwezigheid van oude funderingen (muren) of andere ondergrondse obstakels en heeft gevraagd om een wat uitgebreider onderzoek met geofysische methoden om te onderzoeken of er nog resten van de fundering, zoals muurwerken of andere obstakels in de ondergrond aanwezig zijn.



Figuur 1: De oosterkerk aan de Rietgrachtstraat 32, gefotografeerd vanuit de tegenoverliggende Prinsessestraat in volle glorie voor de sloop.

Onderzoeksterrein

De parkeerplaats is goed toegankelijk en is bestraat met klinkers. Er staan enkele paaltjes, en stoepranden, verder is het vlak en obstakelvrij (m.u.v. mogelijk geparkeerde auto's).

De onderzoekslocatie en de situatie rondom het parkeerterrein zijn weergegeven in Figuur 2.



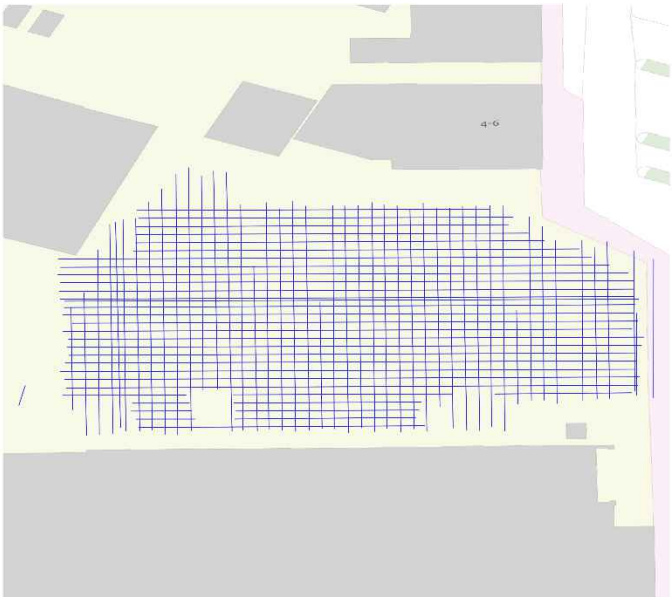
Figuur 2: locatie van het onderzoeksterrein

Radaronderzoek

Op 27 september 2023 is een radaronderzoek uitgevoerd. Er is gelopen met een 400 mhz radarantenne op een klein wagentje. De beginpositie van de gelopen lijnen is vastgesteld met een gps antenne op het wagentje. De foto's in figuur 3 geven hiervan een indruk. In figuur 4 is een overzicht te zien van het raster van kruislings gemeten radarlijnen met een onderlinge afstand van 1 meter. Het hele onderzoeksterrein is ongeveer 30 bij 45 meter.



Figuur 3: Impressie van het meetwerk op het parkeerterrein.



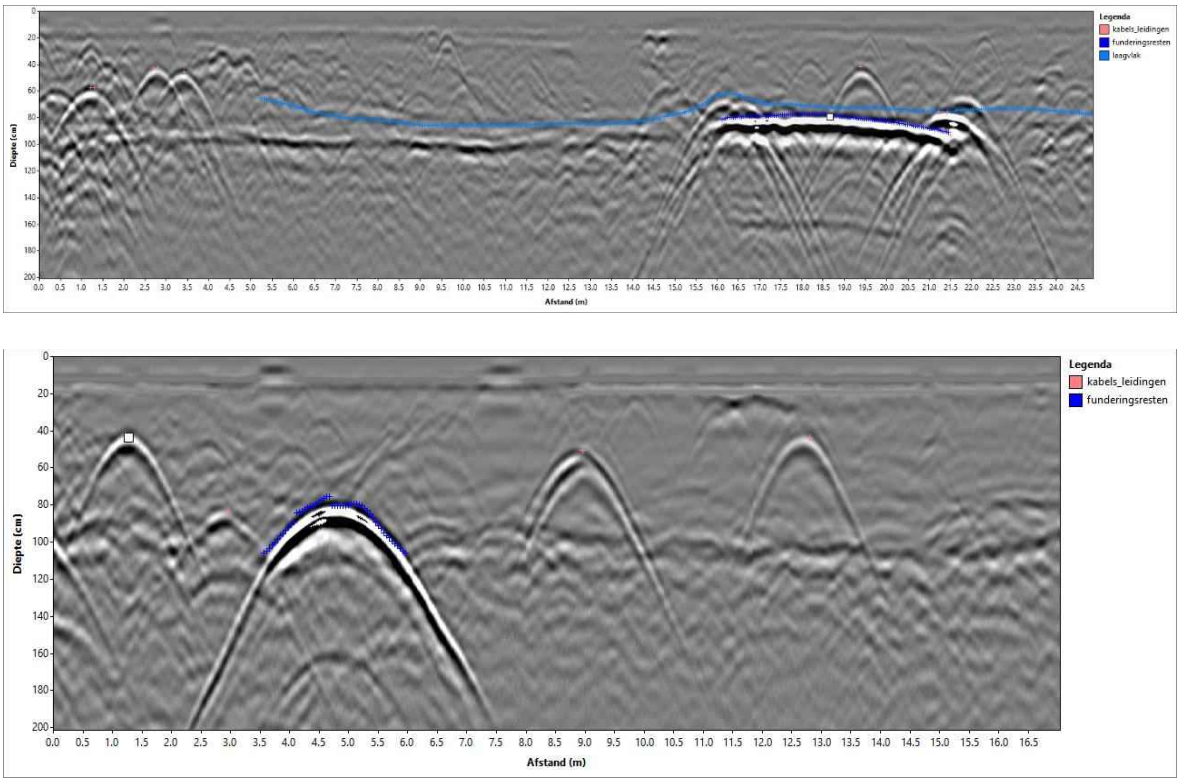
Figuur 4: gemeten raster van radarlijnen.

Er is eerst een door de computer gegenereerde reflectiescan gemaakt van de totale bodem. Dit houdt in dat de totale meetdiepte van ongeveer 2 meter (zichtdiepte van de radar) is onderverdeeld in 8 niveaus met een dikte van 25 cm. In elk van deze zones is de totale hoeveelheid reflectie bepaald.

In elke “plak” van 25 cm (0-25cm. -mv., 25-50 cm. -mv. enz.) zijn rode gebieden zichtbaar met in verhouding veel reflectie en blauwe gebieden met relatief weinig reflectie (schone, uniforme bodem). De rode gebieden geven aan waar (bodemvreemde) objecten aanwezig kunnen zijn (funderingsresten, stenen, kabels, puin, enz.) maar ook opvallende natuurlijke of opgebrachte bodemlagen of laagovergangen (dichtheidsverschillen).

Daarna zijn alle radarlijnen ieder apart handmatig bekeken om te zien wat de betekenis is van de gevonden zones met of zonder veel reflectie.

In Figuur 5 zijn twee voorbeelden te zien van gemeten radarlijnen.



Figuur 5: Radarvoorbeelden: bovenste beeld W-O (links-rechts) met rechts in het beeld op ongeveer 80 cm. -mv. de bovenkant van een vermoedelijke tank (lengterichting).

Onderste beeld in Z-N richting (links-rechts) met op afstand 50 meter de bovenkant van de tank op 80 cm. diepte (top vette hyperbool) en op afstand 15, 95 en 130 meter drie kabels/leidingen (top hyperbolen). De kabels/leidingen verlopen dus in O-W richting omdat ze in de naastliggende, evenwijdig verlopende radarlijnen ook te zien zijn op dezelfde diepte.

Resultaten

De resultaten van bovenstaande bestudering van het bodembeeld in de radarlijnen is weergegeven in de bijlagen 1 en 2 van deze memo.

Op bijlage 1 is nogmaals de locatie van de gereden radarlijnen weergegeven.

Op bijlage 2 zijn de locaties geplot waar in de radarbeelden opvallende structuren in de bodem zijn waargenomen. Deze zijn onderverdeeld in puinconcentraties (groen), mogelijke posities van kabels/leidingen (oranje), mogelijke funderingsresten en grote losse objecten (stenen).

Ten eerste kan geconcludeerd worden dat **nergens op het terrein grote funderingsresten** zijn aangetroffen. De meest opvallende zaken zijn een vermoedelijke grote tank op ca. 80 cm. diepte op het zuidelijke gedeelte van het parkeerterrein en een groot aantal kabels/leidingen (overwegend tussen 30-60 cm. -mv.) De leidingen liggen op diverse plaatsen in bundels bij en/of boven elkaar.
De locaties van deze kabels/leidingen is met rode lijnen op de kaart aangegeven met een vermelding van de diepte in cm. -mv.

Verder is opvallend dat in vrijwel alle radarbeelden (zie bijv. Figuur 5) op ca. 1 meter -mv. een verticale overgang te zien is van relatief schoon zand (waarschijnlijk vergraven bodem met hier en daar een kabel/leiding), naar een niveau daaronder met veel meer structuren (mogelijk meer steentjes in de bodem). Deze overgang komt van west naar oost op het parkeerterrein hoger te liggen tot vlak onder het maaiveld.
Deze overgang in de bodem is op diverse plaatsen waarschijnlijk zodanig verdicht dat het lijkt op een funderingsrest (d. blauw op de kaart). Wanneer dit het geval is dan is dit op de kaart aangetekend bij de betreffende locatie.

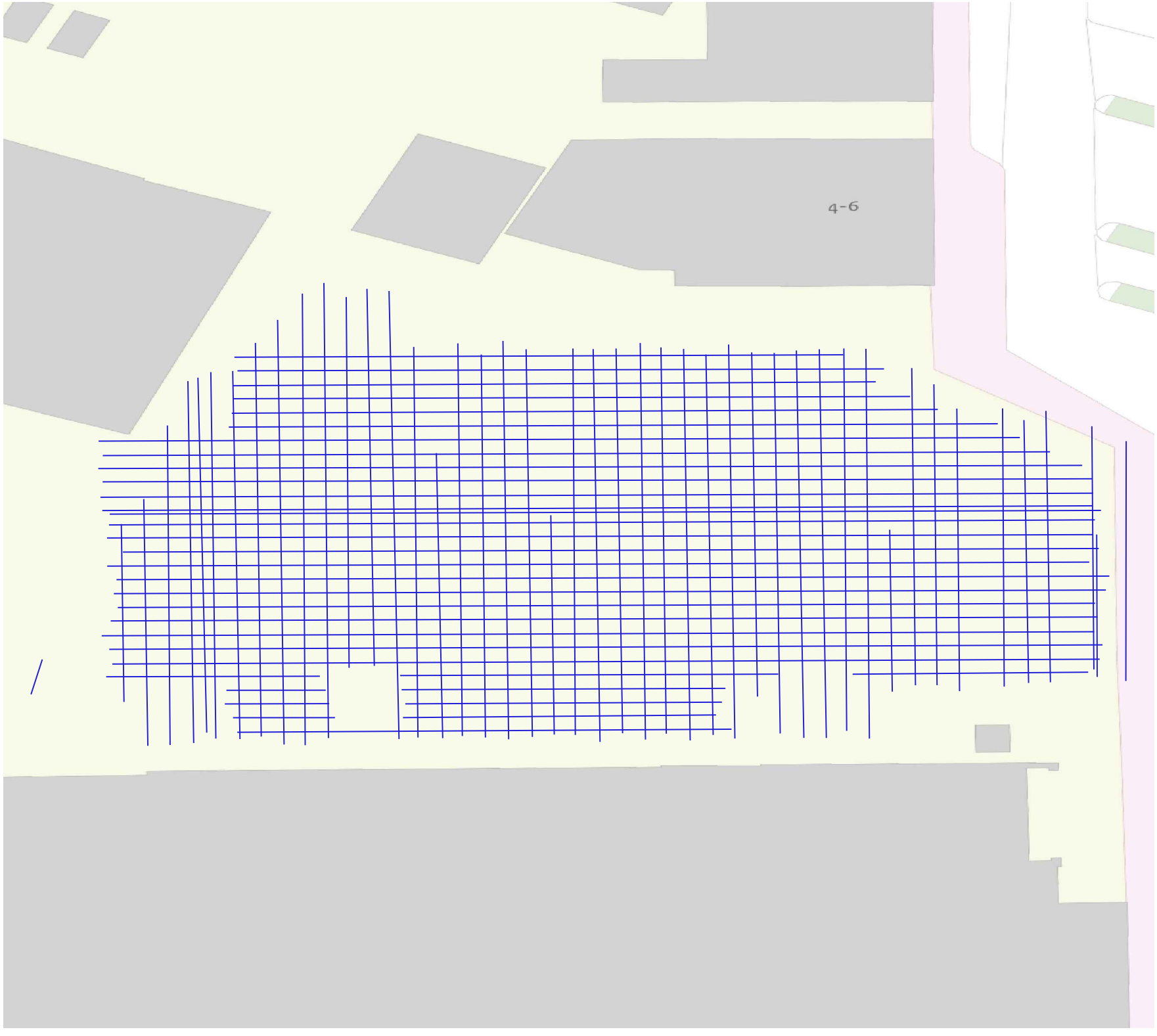
In groen zijn de locaties aangegeven waar binnen een meter -mv. veel puin voorkomt in de overigens vrij homogene bovengrond.

Verder zijn er nog een aantal opvallende grote losse objecten gevonden (keien/stenen?) die niet duidelijk toe te schrijven zijn aan een kabel/leiding (zijn niet te zien in naastliggende radarlijnen op dezelfde diepte).

Wegens een kleine onnauwkeurigheid in de positiebepaling van de gelopen radarlijnen kan er op de kaart een aantal decimeters verschuiving hebben plaatsgevonden.

Bijlagen:

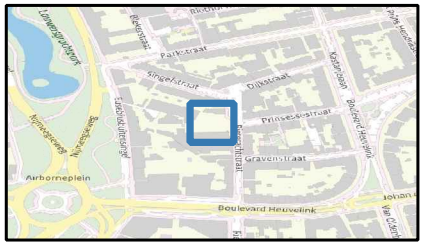
B1: Meetlijnen
B2: Gevonden structuren



Radar meetlijnen

Legenda

Gemeten radarlijnen



Oosterkerk Arnhem

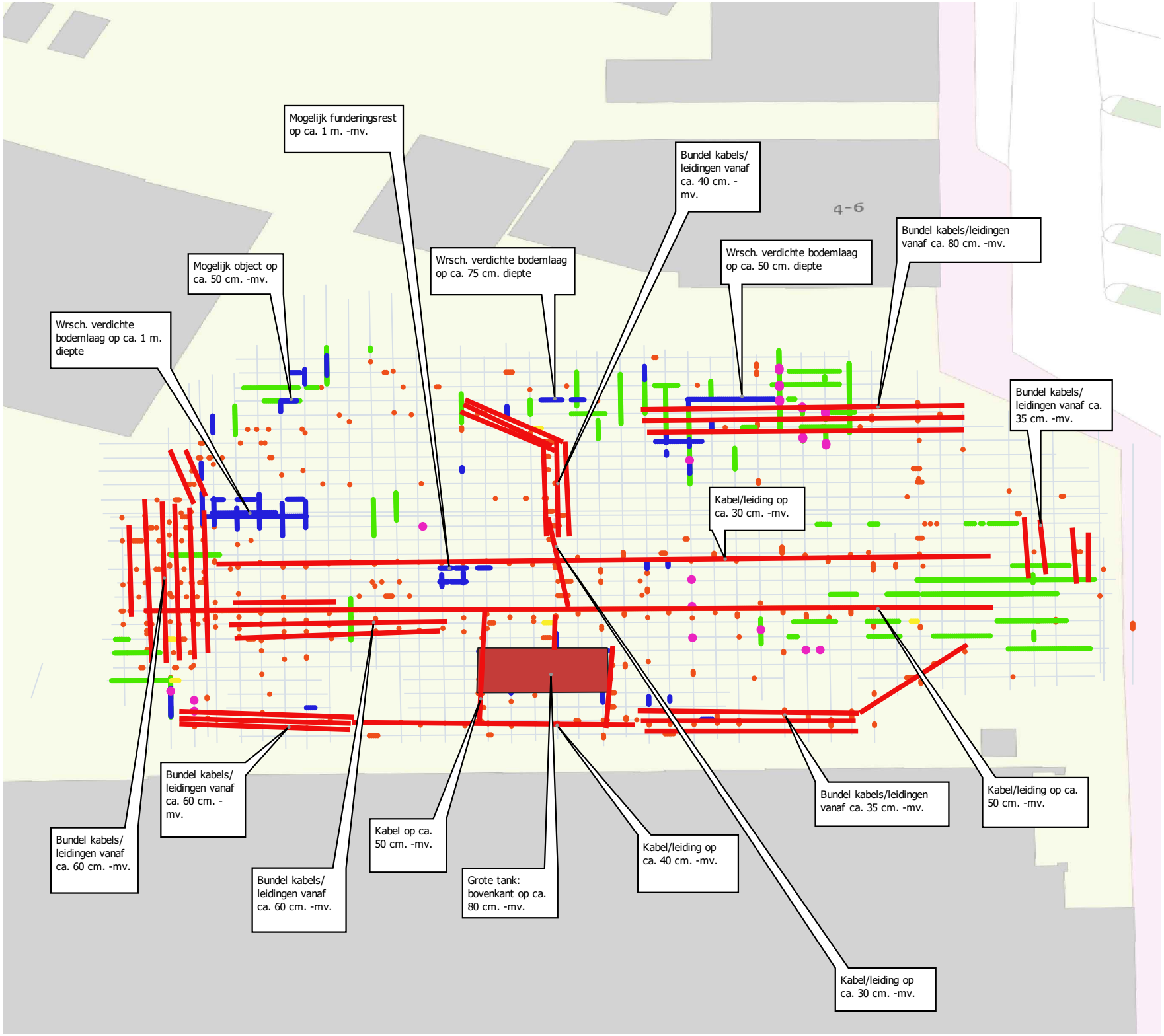
0 1 2 3 4 5 m

Meetlijnen

Opdrachtgever
Lycens B.V.

Datum opname	Projectcode	Kaartnummer
27 sept 2023	2023-P-771	1-A4-Landscape
Auteur	**Rivisie**	**Projectie**
HJ	V1	RD (m)

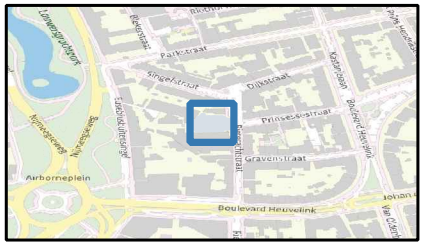
medusa
de bodem beter in beeld
www.medusa-online.com



Gevonden structuren

Legenda

- Leidingen positie
- tank locatie
- puinconcentraties
- Mogelijk kabels/leidingen
- funderingsresten
- groot los object (steen)
- Gemeten radarlijnen



Oosterkerk Arnhem

0 1 2 3 4 5 m

Meetlijnen

Opdrachtgever Lycens B.V.		
Datum opname 27 sept 2023	**Projectcode** 2023-P-771	**Kaartnummer** 2-A4-Landscape
Auteur HJ	**Rivisie** V1	**Projectie** RD (m)

medusa
de bodem beter in beeld
www.medusa-online.com

Bijlage 18 Onderzoek ontplofbare oorlogsresten

Oriënterend onderzoek / scenariostudie Ontplofbare Oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog in het projectgebied:

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Colofon

Titel:	Rietgrachtstraat 32 te Arnhem
Uitgevoerd conform:	Aanbieding HBO01120_XPS (dd. 23 oktober 2020)
Projectcode	HBO01120
Versie:	Definitief
Datum:	20 november 2020
Opdrachtgever:	Hendriks Projectontwikkeling
Opdrachtnemer:	Xplosure BV Huismanstraat 6 6851 GT HUISSEN
Telefoon:	026-4450099
Email:	info@xplosure.nl
Website:	www.xplosure.nl
Contactpersoon:	[redacted]
Telefoon:	[redacted]
Email:	[redacted]

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Uitgangspunten 4
1.3 Werkzaamheden 4
1.4 Wet- en regelgeving 4

2. Oorlogshandelingen in en om het onderzoeksgebied 7
2.1 Het uitgangspunt: de kaart ‘Kans van aantreffen CE’ van de gemeente Arnhem 7
2.2 Mogelijk aanwezige verschijningsvormen van Ontplofbare Oorlogsresten 9

3. Scenarioweergaven 13

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Hendriks Projectontwikkeling uit Oss, is door Xplosure nagegaan hoe er op basis van de nu bekende, historische gegevens en op een zo efficiënt mogelijke wijze, inzicht gegeven kan worden in de relatie tussen het plangebied 'Rietgrachtstraat 32 te Arnhem' en het onderwerp 'Ontplofbare Oorlogsresten'.[1] Hierbij is tevens getracht om, mede op basis daarvan, de mogelijke vervolgstappen en de daarbij behorende kosten in te schatten.

1.2 Uitgangspunten

Input voor de in voorgaande paragraaf beschreven studie wordt gevormd door de volgende bronnen:

- De inventarisatiekaart 'Kans van aantreffen CE' van de gemeente Arnhem;
- Het beleidsdocument *Handleiding "Omgaan met conventionele explosieven uit de 2e WO binnen de gemeente Arnhem" tijdens grondroerende werkzaamheden (*Gemeente Arnhem, versie 2016);
- Het vigerende WSCS-OCE;
- Het *Besluit van 28 november 2019 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit* (Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2019, 471, paragraaf artikel 4.10);
- De offertaanvraag van 14 oktober jongstleden met als onderwerp 'Offerte aanvraag onderzoeken Due-diligence, Rietgrachtstraat';
- De historische database van Xplosure.

1.3 Werkzaamheden

- Op basis van reeds bekende (historische) gegevens, zal allereerst getracht worden om een beschrijving te geven van de betrokkenheid van het plangebied bij oorlogshandelingen en op basis daarvan een inzicht te geven van mogelijk aanwezige Ontplofbare Oorlogsresten. In feite betreft het hier een oriënterend, historisch onderzoek, welke op basis van bij Xplosure aanwezige gegevens zal worden vormgegeven;
- Op basis van de resultaten van voorgenoemde oriëntatie, zal inzichtelijk worden gemaakt welke vervolg-stappen er noodzakelijk / te adviseren zijn;
- Bij het voorgaande wordt tevens een inschatting gemaakt van het 'best-case-scenario' en het 'worst-case-scenario', waarvan in het kader van de geplande 'due-diligence' uitgegaan kan worden.

1.4 Wet- en regelgeving

Hoofdrisico in het werkveld van het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten is het onverwacht aantreffen van munitieartikelen bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of ondeskundig handelen met onverhoopt aangetroffen objecten. Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van deze Oorlogsresten. Dit risico komt voor indien er voorafgaand aan bodemactiviteiten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten.

Op een onderzoek naar Ontplofbare Oorlogsresten is diverse wet- en regelgeving van toepassing. Hieronder staat een overzicht van de meest relevante wetten en regels die betrekking hebben op de omgang met Oorlogsresten bij grondroerende werkzaamheden:

[1] Tot voorkort werden Ontplofbare Oorlogsresten ook aangeduid met de (formele) term Conventionele Explosieve (CE) en met de (informele) term Niet-Gesprongen Explosieven (NGE). Met het oog op Europese regelgeving en eenduidigheid is in Nederland besloten om vanaf heden de term (Opsporen van) Ontplofbare Oorlogsresten (OO) te hanteren.

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en –regeling (met name artikel 4.10);
- Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO);
- Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten;
- Gemeentewet;
- Wet wapens en munitie;
- Rijksfinanciering;
- Het gemeentelijk beleid van Arnhem.

De *Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)* bevat regels voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandige ondernemers te bevorderen. Doel is om ongevallen en ziekten te voorkomen die door het werk kunnen worden veroorzaakt. De Arbowet is een kaderwet, dat wil zeggen dat het algemene bepalingen en richtlijnen bevat. Vanaf 1994 geldt voor alle werkzaamheden vanuit de Arbowet een wettelijke verplichting om een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) uit te voeren in de voorbereidingsfase van het project. Doel is om vooraf te bepalen of er tijdens de uitvoeringsfase van een project risico´s te verwachten zijn en zo ja, hoe we de betrokkenen risico's kunnen wegnemen of terugbrengen naar een aanvaardbaar veiligheidsniveau.

Tevens is in het Arbobesluit een directe verwijzing opgenomen naar het zogenoemde *Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)*. In deze CS-OOO worden proceseisen gesteld aan het daadwerkelijk opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten op een projectlocatie. Daarnaast is in *artikel 4.10 van het Arbobesluit* een wettelijke verplichting geformuleerd voor initiatiefnemers van werkzaamheden om risico's omtrent Ontplofbare Oorlogsresten ten minste op basis van een oriënterende studie in kaart te laten brengen.[2]

Omdat de wijze waarop een initiatiefnemer van werkzaamheden aan deze wettelijke eis zou moeten voldoen nogal breed geformuleerd is, is voor bureaustudies als deze een apart, privaat certificatieschema in het leven geroepen, te weten het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten*. In dit schema is beschreven aan welke onderzoeksinspanningen ten minste voldaan moet worden om tot een gedegen onderzoeksresultaat te kunnen komen. Het certificatieschema is in 2020 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Ontplofbare Oorlogsresten en goedgekeurd door het bestuur van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES). Naar alle verwachting zal het certificatieschema begin 2021 formeel bekrachtigd worden. Xplosure heeft besloten om zich vrijwillig te confirmeren aan de inhoud van het certificatieschema en haar vooronderzoeken en risicoanalyses minimaal conform de geformuleerde eisen uit te voeren.

Naast het aspect van de *Arboveiligheid* die bij geplande bodemingrepen komt kijken, is er uiteraard ook het aspect van de *Openbare Orde en Veiligheid* die een rol speelt. Om ook de (directe) omgeving van het werkgebied te kunnen beschermen, is het van belang dat er veilig en conform de wet- en regelgeving gewerkt wordt: zowel bij bureaustudies waarin het mogelijk risico wordt vastgesteld, als bij de daadwerkelijke opsporing van Ontplofbare Oorlogsresten.

Op basis van artikel 160 van de *Gemeentewet* ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van Ontplofbare Oorlogsresten over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen

[2] Op het moment van schrijven is deze versie van de arbeidsomstandighedenwet nog niet formeel van kracht. De verwachting is dat deze begin 2021 als wet bekrachtigd wordt en dus van toepassing op de eventuele werkzaamheden in Arnhem zal zijn.

voor de locatie('s) waar naar Ontplofbare Oorlogsresten wordt gezocht of waar een munitieartikel is aangetroffen.

Om in aanmerking te komen voor een overheidsbijdrage in opsporingskosten, dienen deze kosten voor rekening te zijn van de gemeente, met dien verstande dat voor bepaalde kostensoorten van rijkswege een bijdrage kan worden verstrekt via het gemeentefonds. Uitzondering vormen kosten van werkzaamheden die verband houden met opsporingen die het gevolg zijn van door het Rijk of door een houder van een concessie als bedoeld in artikel 6, eerste lid van de Spoorwegwet (Rijkswaterstaat en ProRail) geïnitieerde grootschalige infrastructurele projecten, zoals de aanleg en onderhoud van wegen en spoorlijnen, baggerwerken en dijkverbeteringen. Vanaf 2015 is de *Bommenregeling* gewijzigd en kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 70% in de kosten ontvangen door een raadsbesluit in te dienen. De kosten die in aanmerking komen voor vergoeding zijn gelijk aan de kosten die onder het oude *Bijdragebesluit* gedeclareerd konden worden, inclusief de daaromtrent eerder gecommuniceerde beleidsregels. Met de overheveling naar het gemeentefonds werd geen verandering in het soort kosten dat voor vergoeding in aanmerking komt, beoogd.

Tenslotte heeft het Bevoegd Gezag in deze (de gemeente Arnhem), een document openbaar gemaakt genaamd *'Handleiding "Omgaan met conventionele explosieven uit de 2e WO binnen de gemeente Arnhem" tijdens grondroerende werkzaamheden, versie 2016'*. De handleiding geeft aan hoe de gemeente Arnhem omgaat met de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog tijdens grondroerende werkzaamheden. Daarnaast beschouwt de gemeente de Tweede Wereldoorlog als onderdeel van het erfgoed van de gemeente Arnhem.[3]

[3] Gemeente Arnhem, 'Omgaan met conventionele explosieven uit de 2e WO binnen de gemeente Arnhem tijdens grondroerende werkzaamheden' (Arnhem, 2016), 4

2. Oorlogshandelingen in en om het onderzoeksgebied

Zoals in de inleiding beschreven, zal in dit hoofdstuk op basis van nu bekend zijnde en bij Xplosure aanwezige gegevens, een beeld worden geschetst van oorlogshandelingen welke in de periode 1940-1945 in en rondom het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

2.1 Het uitgangspunt: de kaart 'Kans van aantreffen CE' van de gemeente Arnhem

In het verleden is er in opdracht van de gemeente Arnhem een gemeentedekkende inventarisatie uitgevoerd naar de oorlogshandelingen die binnen haar grenzen hebben plaatsgevonden. Doelstelling van dergelijke inventarisaties is om enig inzicht te verkrijgen in locaties die wel of niet verdacht zijn op het aantreffen van mogelijk achtergebleven Ontplofbare Oorlogsresten.[4]

Kijkend naar de locatie Rietgrachtstraat 32, wordt van de gemeentelijke 'kansenkaart' duidelijk dat de locatie binnen een oranje gebied valt dat met een 'verhoogde kans' wordt betiteld.[5] Volgens de handleiding van de gemeente houdt dit het volgende in:

Verhoogde kans van aantreffen CE oranje

Het gaat hier om naoorlogs ongeroerde grond binnen het stedelijk gebied waar oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Binnen deze gebieden hebben vooral vóór de 2e WO grootschalige grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden. Dit betekent dat er een verhoogde kans van aantreffen van CE uit de 2e WO binnen deze gebieden is. Het gebied wordt vervolgens behandeld als een "hoge kans van aantreffen CE" gebied.

Een uitzondering hierop zijn de grondroerende werkzaamheden waarbij het grondverzet gering is waardoor de kans op CE ook klein is. Voorbeelden hiervan zijn boringen ten behoeve van bodemonderzoeken of het grondverzet voor het plaatsen van bijvoorbeeld een bushokje. Over het algemeen gaat het hierbij om werkzaamheden waarbij minder dan 100 m³ grond wordt verzet (kleinschalige projecten). In dit geval worden er geen extra maatregelen getroffen maar wordt het protocol "Toevalstreffer CE uit de 2e WO" gevolgd.

Wordt er meer dan 100 m³ grond verzet dan is het afhankelijk van de mogelijkheden en/of het project of er extra maatregelen moeten worden getroffen. Dit betekent dat het binnen het gebied verhoogde kans van aantreffen CE vooral gaat om maatwerk. Per project wordt zo bekeken of er en zo ja welke maatregelen er moeten worden getroffen.

Voorbeeld van maatwerk
- Vervanging van de oude riolering. Deze oude riolering is na de 2e WO in de grond gekomen. Het gaat dus om naoorlogs grondverzet. Op basis hiervan is niet nodig om extra maatregelen te treffen. De nieuwe riolering komt echter een halve meter lager in de grond te liggen. In dit geval betekent het dat er voor die extra halve meter maatregelen moeten worden getroffen.

- oorlogshandelingen
- geen grootschalige grondroerende werkzaamheden na de 2e WO
- stedelijk gebied

- extra maatregelen met betrekking tot CE (uitzondering hierop bij grondverzet van minder dan 100 m³ grond, geen extra maatregelen en het protocol "Toevalstreffer CE uit de 2e WO" volgen)
- bij meer dan 100 m³ grondverzet maatwerk per project

Figuur 1: Passage uit de handleiding van de gemeente Arnhem welke van toepassing is op de locatie Rietgrachtstraat 32. In de tekst wordt vermeld dat er voor de locatie 'maatwerk per project' gevolgd dient te worden, waarbij een risicoanalyse dient plaats te vinden. Bij een dergelijke risicoanalyse worden ook naoorlogse bodemingrepen beschouwd, aangezien deze risico verlagend kunnen zijn.

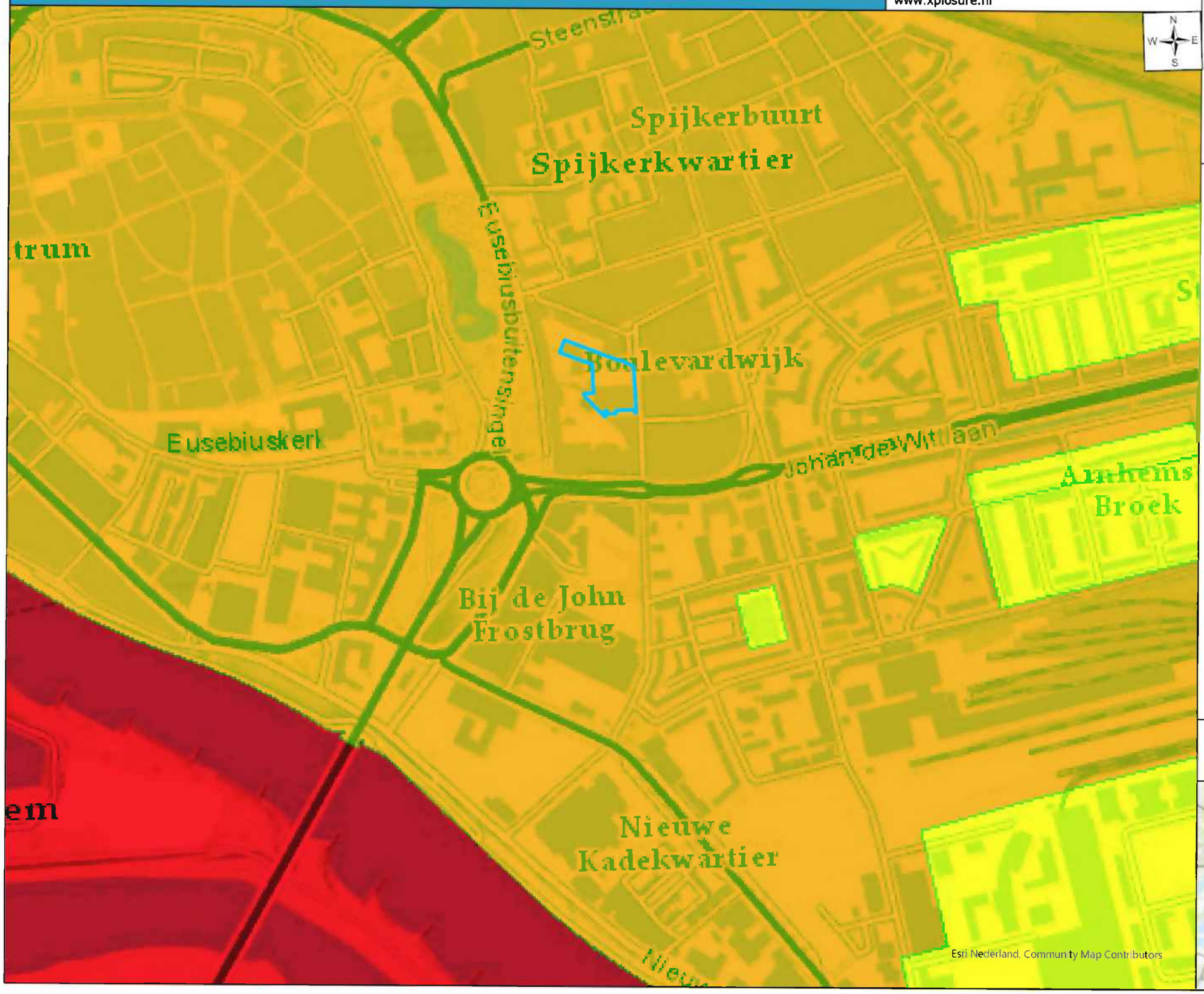
[4] Waar het vigerende WSCS-OCE en het toekomstige Certificatieschema enkel de termen 'verdacht' en 'onverdacht' hanteren, gebruikt de gemeentekaart van Arnhem andere variaties. Hier worden 'lage kans', 'verlaagde kans', 'verhoogde kans' en 'hoge kans' gehanteerd. De 'kansenkaart' van de gemeente is te raadplegen via: https://arnhem.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=f4b23849cefa450bba7c0c3aaf36e5d8

[5] Gemeente Arnhem, 'Omgaan met conventionele explosieven uit de 2e WO binnen de gemeente Arnhem" tijdens grondroerende werkzaamheden' (Arnhem, 2016), 9

Onderzoeksgebied geprojecteerd op 'Kansenkaart Arnhem'

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@xplosure.nl
Telefoon: 026-4450099
www.xplosure.nl

BEZOEKADRES
Huismanstraat 6
6851 GT Huissen



xplosure

Datum:
12 november 2020

Project:
HBO01120

Opdrachtgever:
Hendriks Projectontw.

Tekening Nr:
HBO01120_XPS1

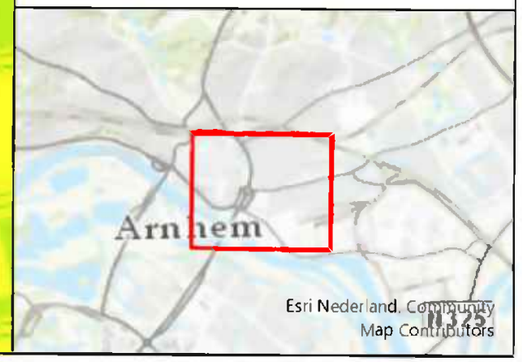
Copyright 2020 Xplosure

Legenda

Onderzoekslocatie

Schaal:
1:5.000

Meter
0 50 100 200



2.2 Mogelijk aanwezige verschijningsvormen van Ontplofbare Oorlogsresten

Om te kunnen bepalen hoe groot het risico is om op Ontplofbare Oorlogsresten te stuiten, is een gedegen bureaustudie vereist. In een dergelijke bureaustudie wordt op basis van historisch feitenmateriaal als literatuur-, archief- en luchtfotoanalyse achterhaald of er in een specifiek onderzoeksgebied sprake is geweest van betrokkenheid bij oorlogshandelingen en wordt nagegaan met welke militaire middelen deze activiteiten hebben plaatsgevonden.

Van een net zo groot belang als het bepalen of (en indien dat het geval is: waarmee) het gebied met oorlogshandelingen te maken heeft gehad, is het vaststellen van eventuele risicoverlagende factoren zoals naoorlogse bodemactiviteiten of opsporingswerkzaamheden. Mocht namelijk blijken dat een gebied tot op de als verdacht aangemerkte bodemlaag bewerkt is geweest, dan kan er volgens Xplosure van uit worden gegaan dat de toentertijd aanwezige Ontplofbare Oorlogsresten opgemerkt en inmiddels verwijderd zijn.

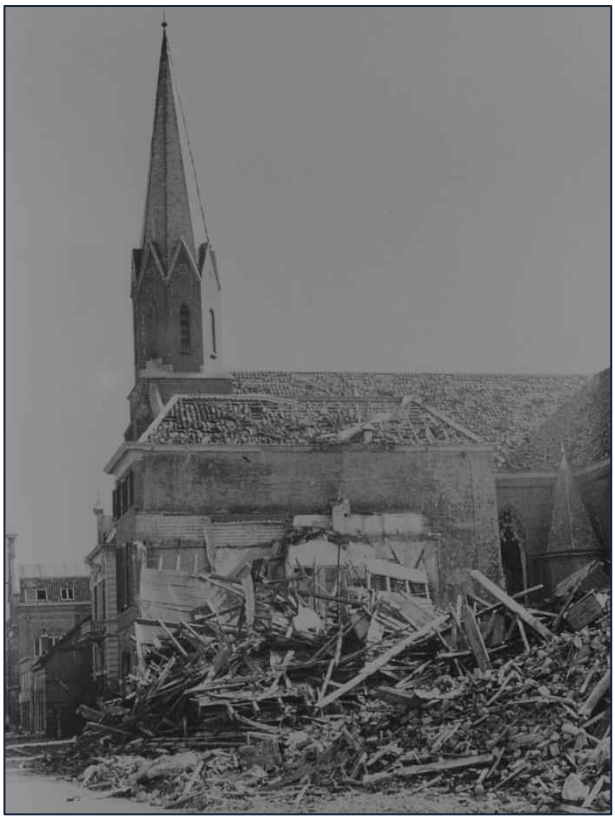
Kortom: een gedegen vooronderzoek naar zowel de periode 1940-1945 als de naoorlogse periode, geeft inzicht in het daadwerkelijke risico dat er is om bij bodemingrepen op Ontplofbare Oorlogsresten te stuiten.

Aangezien de kaart van de gemeente Arnhem niet duidelijk maakt welke kalibers en hoeveelheden conventionele explosieven men in het specifieke plangebied verwacht, zou een gedegen vooronderzoek nog plaats moeten vinden. Om tot die tijd een gegronde indruk te krijgen, wordt op basis van bij Xplosure aanwezige informatie over het gebied hieronder een schets gegeven.

Beeldmateriaal

Op beeldmateriaal dat afkomstig is van het Gelders Archief te Arnhem, blijkt dat delen van de Rietgrachtstraat in de periode tot en met oktober 1944 grote schade hebben opgelopen als gevolg van oorlogshandelingen. Vermoedelijk zijn de schades afkomstig van bombardementen welke in de maanden september en oktober 1944 op Arnhem hebben plaatsgevonden. Niet uitgesloten wordt, dan de schades (tevens) afkomstig zijn van verschoten munitie.



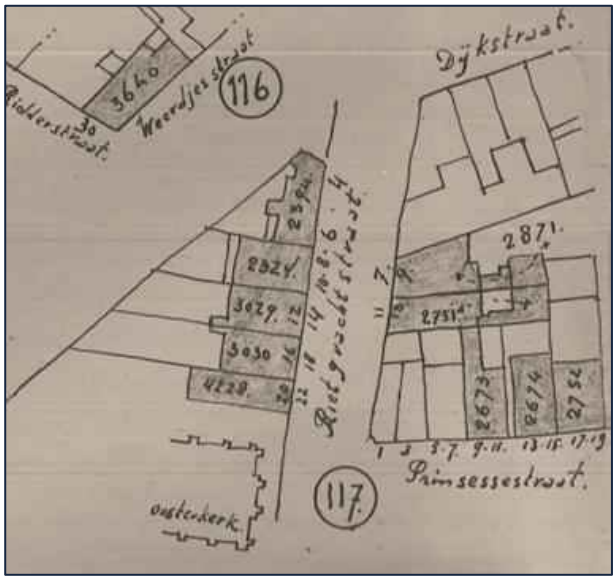


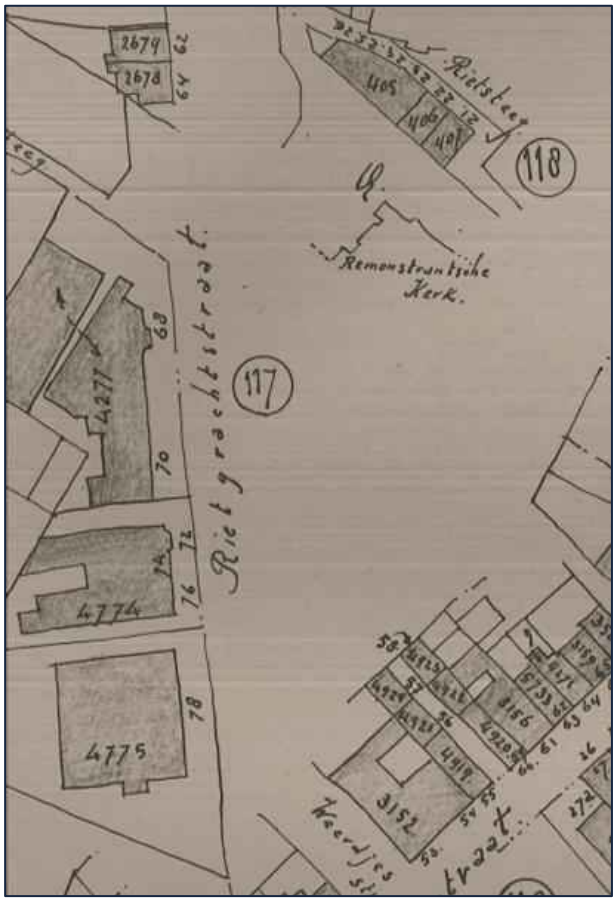


Afbeeldingen 1 t/m 3: foto's genomen in de Rietgrachtstraat in oktober 1944. Op de foto's is tevens de grenzend aan het onderzoeksgebied gelegen Gereformeerde Oosterkerk te zien. Deze is in 1970 afgebroken en heeft plaats gemaakt voor het huidige parkeerterrein dat onderdeel uitmaakt van het onderzoeksgebied.

Kaartmateriaal

In het Gelders Archief te Arnhem is tevens een zeer omvangrijke hoeveelheid documenten aanwezig die de betrokkenheid van de stad Arnhem bij oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog beschrijven. Om een indruk te krijgen van specifieke straten of panden, maakt Xplosure voor wat betreft onderzoekslocaties in deze stad in eerste instantie gebruik van gegevens van de archiefingang '*Documentatiecollectie Tweede Wereldoorlog, ca. 1940 - 21e eeuw*'. In deze documentatie bevinden zich overzichten opgesteld door het 'Bureau Stadsplan Arnhem' en is getiteld 'Verwoeste Gebouwen Arnhem'. Dit document bekijkend, is voor de Rietgrachtstraat het volgende te achterhalen:





Afbeeldingen 4 en 5: fragmenten uit het direct na de Tweede Wereldoorlog opgestelde '*Verwoeste Gebouwen Arnhem'*, afkomstig uit het Gelders Archief te Arnhem. Op de overzichten zijn diverse panden in de Rietgrachtstraat aangeduid als zijnde 'verwoest'. Het document geeft echter geen inzicht in de specifieke oorzaak van de verwoesting, als ware het een bombardement, beschietingen of beide.

Luchtfoto-impressie

Om een beeld van (de omgeving van) het onderzoeksgebied vanuit een andere hoek te krijgen, is gebruik gemaakt van luchtfotomateriaal dat op 29 november 1944 door de Royal Air Force is gemaakt. Doel van dergelijke foto's was om voor, tijdens en na een geplande luchtaanval de situatie en toestand van een te treffen / getroffen gebied te kunnen analyseren. Dit beeldmateriaal gebruikt Xplosure ook bij het uitvoeren van haar bureaustudies. Van het onderzoeksgebied beschikt Xplosure over het beeld dat op de hierna volgende pagina is opgenomen.

Op het fotodetail zijn inslagen van afwerpmunitie waarneembaar, alsmede verschillende panden welke totaal of gedeeltelijk beschadigd zijn. Ook in de Rietgrachtstraat zijn schades waarneembaar.



Afbeelding 6: fragmenten van een door de Royal Air Force genomen luchtopname van 29 november 1944. Op het fotodetail is in blauw het plangebied weergegeven. Op de foto zijn diverse bominslagen waarneembaar, alsmede schades en verwoestingen aan / van panden in en rondom de Rietgrachtstraat.

Op basis van het beschikbare beeld- en kaartmateriaal dient geconcludeerd te worden dat de (omgeving van de) Rietgrachtstraat daadwerkelijk bij oorlogshandelingen betrokken is geweest. Niet definitief is vastgesteld als gevolg van welke verschijningsvormen, kalibers en hoeveelheden Ontplofbare Oorlogsresten deze betrokkenheid is veroorzaakt. Met andere woorden: de aard en omvang van het risico op het aantreffen van achtergebleven munitieartikelen is (nog) niet bekend.

3. Scenarioweergaven

Om het voor de opdrachtgever mogelijk te maken om een beeld te vormen over de mogelijke vervolgstappen inzake Ontplofbare Oorlogsresten, wordt in dit hoofdstuk een meest gunstig en een meest ongunstig scenario beschreven, waarbij de landelijke wet- en regelgeving en het gemeentelijk beleid in acht worden genomen.

Best-case-scenario
De minimale inspanning die voor het onderzoeksgebied plaats zal dienen te vinden, is het (laten) uitvoeren van een gecombineerde bureaustudie 'vooronderzoek 1940-1945' en 'vooronderzoek naoorlogse ontwikkelingen' welke (in combinatie) volgens het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten' uitgevoerd zouden moeten worden.

In het beste scenario blijkt uit het onderzoek dat de geconstateerde oorlogshandelingen niet feitelijk herleidbaar zijn naar het specifieke plangebied en dat het gebied (conform het genoemde certificatieschema) als onverdacht beschouwd kan worden. Eenzelfde conclusie kan getrokken worden indien de maximale penetratiediepte van de vermoede Ontplofbare Oorlogsresten niet dieper is dan eventueel reeds uitgevoerde bodemingrepen. Indien één van deze scenario's het geval blijkt te zijn, zal het opsporingsproces gestaakt kunnen worden en kunnen de werkzaamheden ter plaatse onder regime van het door de gemeente opgestelde protocol 'Eerste Hulp Bij Explosieven' (versie maart 2015) kunnen worden uitgevoerd.

De maximale te verwachten kosten voor dit 'best-case-scenario' worden geschat op een bedrag van circa €4.500,00 - €5.000,00 excl. BTW

Worst-case-scenario
In het slechtste geval blijkt dat het gebied verdacht is op zowel verschoten als afgeworpen Ontplofbare Oorlogsresten en dat het niet vast is komen te staan dat deze bij naoorlogse bodemroeringen reeds aangetroffen zouden moeten zijn. Dit is ook het geval wanneer de geplande bodemingrepen dieper gaan dan de eventueel reeds geroerde verdacht bodemlagen in verdacht gebied.

In het worst-case-scenario zouden de volgende stappen als zeer reëel worden geacht:

- Uitvoering bureauonderzoek (zoals beschreven in voorgaande alinea);
- Selectie conform WSCS-OCE of WSCS-OOO gecertificeerd opsporingsbedrijf;
- Opstellen en goedkeuring projectplan;
- Nadere communicatie met Bevoegd Gezag;

  Sloopwerkzaamheden(tot maaiveld). Dit sloopwerk kan regulier worden uitgevoerd;

- Gecontroleerd ontgraven van minimaal de bovenste 50cm omdat hierin de grootste verstorende factoren (als gevolg van sloopwerkzaamheden, puin etc.) worden verwacht;
- Non-realtime oppervlaktedetectie van het plangebied met een passief detectiesysteem. Oppervlaktedetectie wordt als meest reëel geacht omdat vermoed wordt dat eventuele afwerpmunitie niet dieper in zal dringen dan ca. 3,5m –MV of dat de geplande werkzaamheden niet verder zullen gaan dan dit maximale meetbereik. Uitsluitsel zal moeten blijken uit het uit te voeren vooronderzoek;
- Benaderen en (indien mogelijk en toegestaan) veiligstellen van de significante objecten;
- Overdacht van de aangetroffen Ontplofbare Oorlogsresten aan de EOD;
- Opstellen Procesverbaal van Oplevering (PvvO).

Op basis van het voorgaande kan worden uitgegaan van een totale kostenpost van circa €45.000,00 - €50.000,00 excl. BTW.

Bijlage 19 Vervolgonderzoek ontplofbare oorlogsresten



KWS

Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten

Onderzoek Conflictperiode naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de conflictperiode 1940-1945

Projectgebied: Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Opdrachtgever: Hendriks Ontwikkeling

Documentcode: 5230590-12

Datum: 17 mei 2023

Projectleider: [redacted]

Contactgegevens: [redacted]

Adres: Wisselwerking 54, 1112 XR Diemen

Postadres: Postbus 60, 1110 AB Diemen

Email: oce@kws.nl

Telefoon: +31 (0)20 569 4200

Website: http://www.oc-explosieven.nl

Inhoudsopgave

1. Managementsamenvatting 3
2. Inleiding 4
3. Onderzoeksmethode 8
4. Onderzoek Conflictperiode 11
5. Luchtfotoanalyse en beeldmateriaal 15
6. Analyse van munitievondsten en eerdere opsporingsactiviteit 19
7. Naoorlogse bodemingrepen 20
8. Afweging afbakening verwachtingsgebied 26
9. Afbakening verwachtingsgebied 27
10. Leemten in kennis 27
11. Conclusie en advies 28

Bijlage 1: Overzicht geraadpleegde bronnen 29
Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart Ontplofbare Oorlogsresten 39
Bijlage 3: Verwachtingskaart Ontplofbare Oorlogsresten 41

1. Managementsamenvatting

KWS OCE heeft in opdracht van Hendriks Ontwikkeling een onderzoek conflictperiode uitgevoerd om vast te stellen of er concrete aanwijzingen zijn dat er ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog in het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven.

Onderzoeksresultaat

Er zijn diverse (historische) bronnen conform de voorschriften uit het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) geraadpleegd. De analyse van bronnenmateriaal heeft, conform het uitgangspunt van de gemeente Arnhem, concrete aanwijzingen van oorlogshandelingen opgeleverd welke herleidbaar zijn tot het onderzoeksgebied.

Echter betreffen de achterhaalde indicaties beschietingen met geschutmunitie op destijds verhard en bebouwd gebied. Hoewel (nog) in concept, hanteert de meest recente en algemeen geaccepteerde afbakening methodiek in het CS-VROO-02 "*als uitgangspunt* (…) *dat onder de footprint van de bebouwing geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Deze locaties worden als onverdacht aangemerkt. Wel dient bij de afbakening van een verwachtingsgebied rekening te worden gehouden met de offset van een blindganger*". Omdat op basis van historische gegevens niet vast is komen te staan dat het plangebied in de periode 1940-1945 betrokken is geweest bij bombardementen, lijkt de kans op een ondergrondse offset van grote kalibers munitie voornamelijk theoretisch en niet feitelijk te onderbouwen.

Deze gegevens hebben geleid tot de conclusie dat de kans op ingedrongen geschutmunitie op het toentertijd bebouwd en naoorlogs (deels) ontgraven plangebied niet hoog is. Op basis van deze afweging is daarom aan het onderzoeksgebied de status 'onverdacht' toegekend.

Advies

Het onderzoeksgebied 'Rietgrachtstraat 32 te Arnhem' is aangemerkt als onverdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de bodem. De werkzaamheden kunnen regulier (dus zonder verdere opsporing) worden uitgevoerd. Hierbij geldt het advies om de werkzaamheden direct stil te leggen als er onverhoopt een munitieartikel of een munitiegelijkend object wordt aangetroffen.

In het geval van een onverhoopte (munitiegelijkende) vondst wordt u geadviseerd om direct contact op te nemen met KWS OCE. Aan de hand van fotomateriaal of een locatiebezoek kan dan snel worden vastgesteld of het een munitieartikel betreft of slechts een regulier object.

In dat laatste geval kunnen de werkzaamheden direct worden hervat, hoeft het werk niet voor langere tijd te worden stilgelegd en wordt eventuele stagnatie geminimaliseerd. In het geval van een munitieartikel dient de politie op de hoogte te worden gebracht (0900-8844). De politie geeft de melding door aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) om het explosief onschadelijk te laten maken. Tevens kan door KWS OCE worden vastgesteld of er verdere maatregelen nodig zijn om de werkzaamheden te kunnen voortzetten.

Om dit werkprotocol te verduidelijken voordat er bodemroerende werkzaamheden plaats gaan vinden, is het een suggestie om als 'kick-off' van het project of 'toolbox-onderwerp' een persoonlijke instructie op deze werkwijze / maatregel te laten geven door een deskundige in het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten.

2. Inleiding

Bij het onverwacht aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (OO) tijdens werkzaamheden in de (water)bodem en/of door ondeskundig handelen, kunnen OO ongewenst tot uitwerking komen en mogelijk schade toebrengen aan mens, dier en omgeving. Dit risico kan worden beheerst, als er voorafgaand aan bodemactiviteiten gedegen onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Bij een dergelijk onderzoek wordt niet alleen de aannemelijkheid van aanwezigheid bepaald, maar wordt ook vastgesteld welk type of kaliber munitie bij eventuele opsporingsactiviteiten het minimale zoekdoel moet zijn. Onbegrensde zoekacties worden op die manier op basis van wetenschappelijk onderzoek voorkomen.

Regelgeving

Op een onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten is diverse wet- en regelgeving van toepassing, waarvan de onderstaande het meest van belang zijn:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en –regeling (met name artikel 4.10);
- Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO);
- Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO);
- Gemeentewet;
- Wet wapens en munitie;
- Rijksfinanciering.

In het *Arbobesluit* is een directe verwijzing opgenomen naar het zogenoemde *Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)*. In deze CS-OOO worden proceseisen gesteld aan het daadwerkelijk opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten op een projectlocatie. Daarnaast is in *artikel 4.10 van het Arbobesluit* een wettelijke verplichting opgenomen voor initiatiefnemers van werkzaamheden om de mogelijke aanwezigheid en risico's van ontplofbare oorlogsresten ten minste op basis van een oriënterende studie te laten onderzoeken.

Om de kwaliteit en eenduidigheid van bureaustudies te borgen, is het private *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten* (CS-VROO) opgesteld. In dit schema is beschreven aan welke onderzoeksinspanningen minimaal voldaan moet worden om tot een gedegen onderzoeksresultaat te kunnen komen. Het Certificatieschema is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Ontplofbare Oorlogsresten en goedgekeurd door het bestuur van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES). KWS OCE verricht voor elk onderzoek tenminste de in het CS-VROO geformuleerde onderzoeksinspanningen.

Volgens het CS-VROO bestaat een volledig Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten uit een Onderzoek Conflictperiode en een Onderzoek Na-conflictperiode. Het Onderzoek Conflictperiode is gericht op het achterhalen van gebeurtenissen uit de periode 1940-1945 die mogelijk hebben geleid tot het achterblijven van OO in de (water)bodem, terwijl het Onderzoek Na-conflictperiode zich richt op aanwijzingen dat OO mogelijk al uit de bodem zijn verwijderd. Hierbij kan gedacht worden aan naoorlogse ontgravingen of eerdere opsporingswerkzaamheden.

Omschrijving onderzoeksopdracht

Om voorafgaand aan geplande werkzaamheden in het gebied Rietgrachtstraat 32 te Arnhem een onderbouwde inschatting te kunnen maken van de verwachting van mogelijk in de bodem achtergebleven ontplofbare

oorlogsresten (OO) heeft KWS OCE in opdracht van Hendriks Ontwikkeling voorliggende bureaustudie conform het CS-VROO opgesteld. Met de opdrachtgever is overeengekomen dat de scope van de opdracht bestaat uit een Onderzoek Conflictperiode.

Het onderzoeksgebied Rietgrachtstraat 32 te Arnhem is gelegen in de gemeente Arnhem en beslaat een oppervlakte van +/- 1.770m². Het gebied ligt in een bebouwde omgeving, maar bestaat zelf uit een onbebouwd, maar verhard gebied. De opdrachtgever is van plan om het terrein te ontwikkelen tot woongebied met appartementen, waardoor er in het kader van bebouwing, ondergrondse infra en verhardingen diverse bodemingrepen te verwachten zijn.

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied ook in de gemeente Arnhem. Het gebied was tijdens de oorlogsjaren grotendeels bebouwd door de aanwezigheid van de Oosterkerk. Deze kerk is gebouwd in 1887 en is gesloopt in 1973, waardoor het tijdens de oorlogsjaren deel uitmaakte van de toenmalige topografie. Delen van het onderzoeksgebied werden destijds aangeduid met de toponiemen: Church, Car Barn, Pylon en Broekstraat. Deze toponiemen kunnen terugkomen in het archiefmateriaal en worden daarom bij het onderzoek betrokken.

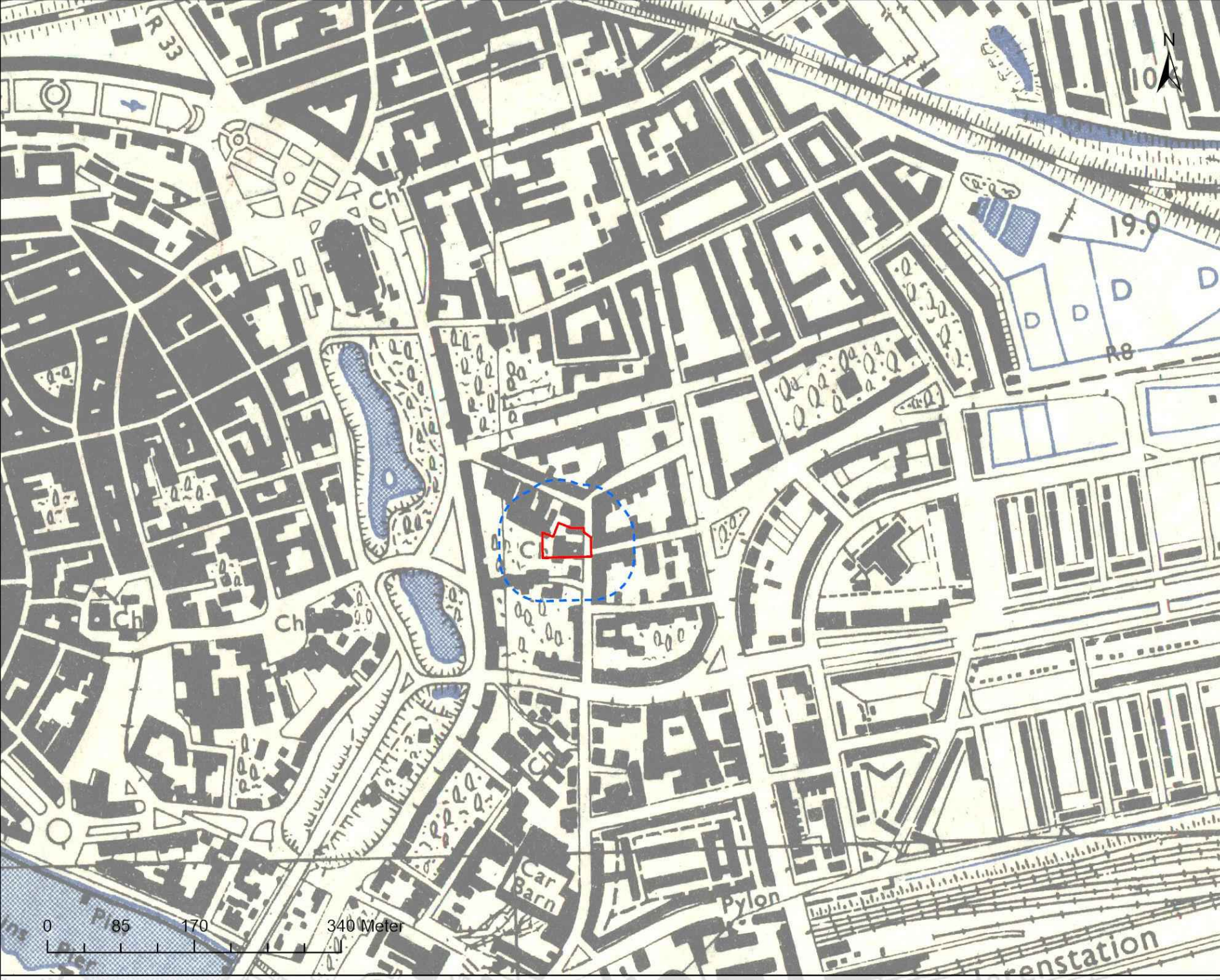
Het te onderzoeken gebied is rood omlijnd weergegeven op de kaart op de navolgende pagina. Met een blauwe contour is een bufferzone van 50 meter rondom het onderzoeksgebied geprojecteerd, om eventuele relevante indicaties in de bufferzone te kunnen betrekken bij het onderzoek. Op de daaropvolgende pagina is de topografie van het onderzoeksgebied tijdens de periode 1940-1945 in kaart gebracht.



Overzicht van het plangebied met het bijbehorende analysegebied, aangegeven op de huidige topografische situatie.

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied



Overzicht van het plangebied met het bijbehorende analysegebied, aangegeven op een militaire stafkaart uit het voorjaar van 1945. Binnen het onderzoeksgebied is de toenmalige Oosterkerk aangegeven.

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied

3. Onderzoeksmethode

Het vooronderzoek heeft als doel om te bepalen of het aannemelijk is dat er mogelijk OO in het onderzoeksgebied kunnen worden verwacht, en indien dat het geval is, om een verwachtingsgebied af te bakenen. Deze afweging dient ten minste te worden gemaakt op basis van een inventarisatie en beoordeling van de in het CS-VROO vastgelegde bronnen en uitgangspunten.

Bronnenonderzoek

Het Onderzoek Conflictperiode wordt gestart met een inventarisatie van eerder uitgevoerde vooronderzoeken, risicoanalyses of opsporingen via de VEO Bommenkaart, de relevante gemeentes, ProRail (indien spoorwegen aanwezig zijn), en Rijkswaterstaat waterschap en provincie (indien infrastructuur in beheer van voornoemde instanties aanwezig is). Vervolgens wordt het bronnenmateriaal, afhankelijk van de scope van de opdracht, geïnventariseerd en geanalyseerd op indicaties en contra-indicaties. Dit zijn respectievelijk gebeurtenissen die erop wijzen dat er OO in de bodem kunnen zijn achtergebleven, of gebeurtenissen die hebben geleid tot het uit de bodem verwijderen van OO.

Afhankelijk van het type onderzoek zijn de achterhaalde indicaties én/of contra-indicaties opgenomen in een chronologische tabel in de betreffende delen van de rapportage. In bepaalde gevallen zijn indicaties en contra-indicaties na de chronologische tabel verder uitgewerkt en eventueel vergezeld van beeldmateriaal waarmee de informatie beter kan worden geduid.

Tijdens het bronnenonderzoek beoordeelt de onderzoeker de indicaties en (eventueel) contra-indicaties op relevantie. Met relevantie wordt het volgende bedoeld:

- Relevante indicaties: gebeurtenissen als gevolg waarvan er mogelijk OO in de (water)bodem van het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. De gebeurtenissen zijn herleidbaar tot het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan. KWS OCE hanteert hiervoor een bufferzone van 200 meter;
- Relevante contra-indicaties: gebeurtenissen als gevolg waarvan OO mogelijk uit de (water)bodem van het onderzoeksgebied zijn verwijderd. De gebeurtenissen zijn herleidbaar tot het onderzoeksgebied.

Luchtfotoanalyse

Gedurende een Onderzoek Conflictperiode wordt een inventarisatie gemaakt van de beschikbare luchtopnamen die het onderzoeksgebied in geografische zin afdekken. De selectie van relevante luchtfoto's geschiedt met inachtneming van diverse aspecten die de bruikbaarheid en kwaliteit van het luchtfotobeeld bepalen, zoals de mate van dekking, schaal, bewolking, krassen/ruis, en de fotodatum in relatie tot eventuele oorlogshandelingen. Indien mogelijk wordt er een volledige dekking van het onderzoeksgebied gerealiseerd.

De geselecteerde luchtfoto's worden in hoge resolutie (1200dpi) ingewonnen en vervolgens in beeldbewerkingssoftware en in een Geografisch Informatiesysteem (GIS) geoptimaliseerd. De bewerking omvat o.a. het omzetten naar een universeel bestandsformaat, instellen van grijswaarden, het wegsnijden van scanranden rondom de foto, en het aanpassen van de kleurstelling (contrast, scherpte etc.). Dit alles om de kwaliteit van het fotobeeld te vergroten.

Om de luchtfoto's en locatie van eventuele indicaties in de huidige geografische context te kunnen plaatsen, worden

de luchtfoto's door een GIS-specialist in programma ArcGIS Pro op de huidige geografie geplaatst. Dit proces, ook wel georefereren genoemd, houdt in dat er (indien mogelijk) ten minste 10 overeenkomstige herkenningspunten op de historische luchtfoto en een recente topografische kaart of satellietbeeld worden vastgelegd. Hierdoor komt de luchtfoto nauwkeurig op de recente topografie in het Rijksdriehoeksstelsel te liggen, waardoor een beeldvergelijking tussen toen en nu mogelijk wordt.

De gegeorefereerde luchtfoto's worden door twee luchtfoto-analisten onafhankelijk van elkaar bestudeerd op de zichtbaarheid van indicaties zoals bomkraters en militaire stellingen. Per indicatie geeft de analist een oordeel over de zekerheid van de waarneming:

- Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- Waarschijnlijk: overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger);
- Mogelijk: overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Indicaties met een concrete locatieaanduiding worden in de GIS-database vastgelegd, omschreven in de chronologische overzichtstabel en weergegeven op de Gebeurtenissenkaart in Bijlage 3.

Afbakening verwachtingsgebied

Op basis van de achterhaalde indicaties en (eventuele) contra-indicaties maakt de onderzoeker een afweging of het aannemelijk is dat er OO in de (water)bodem van het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Als dit het geval is, dan wordt er in horizontale en verticale zin een verwachtingsgebied opgesteld. KWS OCE hanteert bij de afbakening de richtlijnen zoals geformuleerd in de meest recente versie van het CS-VROO. Van deze richtlijnen mag in bepaalde gevallen onderbouwd worden afgeweken. Anderzijds wordt er geen verwachtingsgebied opgesteld als er geen indicaties zijn achterhaald die duiden op mogelijk achtergebleven OO, of wanneer de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten met contra-indicaties zoals naoorlogse vergravingen of eerdere opsporing (onverdacht gebied).

KWS OCE maakt in haar rapportages gebruik van '*identifiers*' (unieke nummers) om de achterhaalde indicaties en verwachtingsgebieden eenvoudig te herleiden in de rapportage, de chronologische gebeurtenissenlijst, op de eventuele verwachtingskaart Ontplofbare Oorlogsresten en in de eventueel meegestuurde digitale onderzoeksresultaten. Indicaties zijn genummerd met IND1, IND2, en contra-indicaties met CIND1, CIND2 enzovoorts. Het doorzoeken van de rapportage is mogelijk door CTR+F in te drukken en bijvoorbeeld 'IND1' in te toetsen.

Resultaten

De geraadpleegde bronnen, achterhaalde informatie, afwegingen en conclusies zijn zoveel mogelijk vastgelegd in deze rapportage, in het GIS, en op bijbehorend kaartmateriaal. De resultaten worden indien gewenst digitaal als Shapefile of DWG aan de opdrachtgever toegestuurd, zodat deze in een GIS of CAD kunnen worden geladen. Indien een partij anders dan de opdrachtgever of het Bevoegd Gezag (veelal de gemeente) om onderzoeksgegevens verzoekt, dan zal eerst toestemming gevraagd worden aan de opdrachtgever van deze studie.

Betrokken medewerkers

Bij het opstellen van deze bureaustudie zijn per onderdeel de volgende medewerkers betrokken:

- Civiele techniek: [redacted] (Projectleider)
- Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten: [redacted] (Senior Deskundigen Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten)
- Geografische Informatiesystemen: [redacted]
- Historisch onderzoek: [redacted]
- Luchtfotoanalyse: d[redacted]

4. Onderzoek Conflictperiode

In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de achterhaalde informatie uit eerder onderzoek, informatie uit het geraadpleegde (historisch) bronnenmateriaal, het resultaat van de luchtfotoanalyse en informatie over eerder gedane relevante munitievondsten. De indicaties zijn beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid naar het onderzoeksgebied. Relevante indicaties worden later in de rapportage eventueel afgebakend tot een verwachtingsgebied.

4.1 Rapportages derden

Bij relevante instanties is navraag gedaan of er eerder onderzoek is uitgevoerd dat van toegevoegde waarde kan zijn voor het voorliggend onderzoek. Aangezien het gebied niet in de directe omgeving van een spoorlijn ligt en het geen beheersgebied van Rijkswaterstaat betreft, zijn de instanties ProRail en Rijkswaterstaat niet om informatie verzocht. Wel is de VEO Bommenkaart geraadpleegd. Dit is een kaart waarop deelnemende bedrijven uit de explosievenopsporingsbranche contouren van eerder onderzoek publiceren. Op de bommenkaart is het gebied aan de Rietgrachtstraat als niet eerder onderzocht te beschouwen.

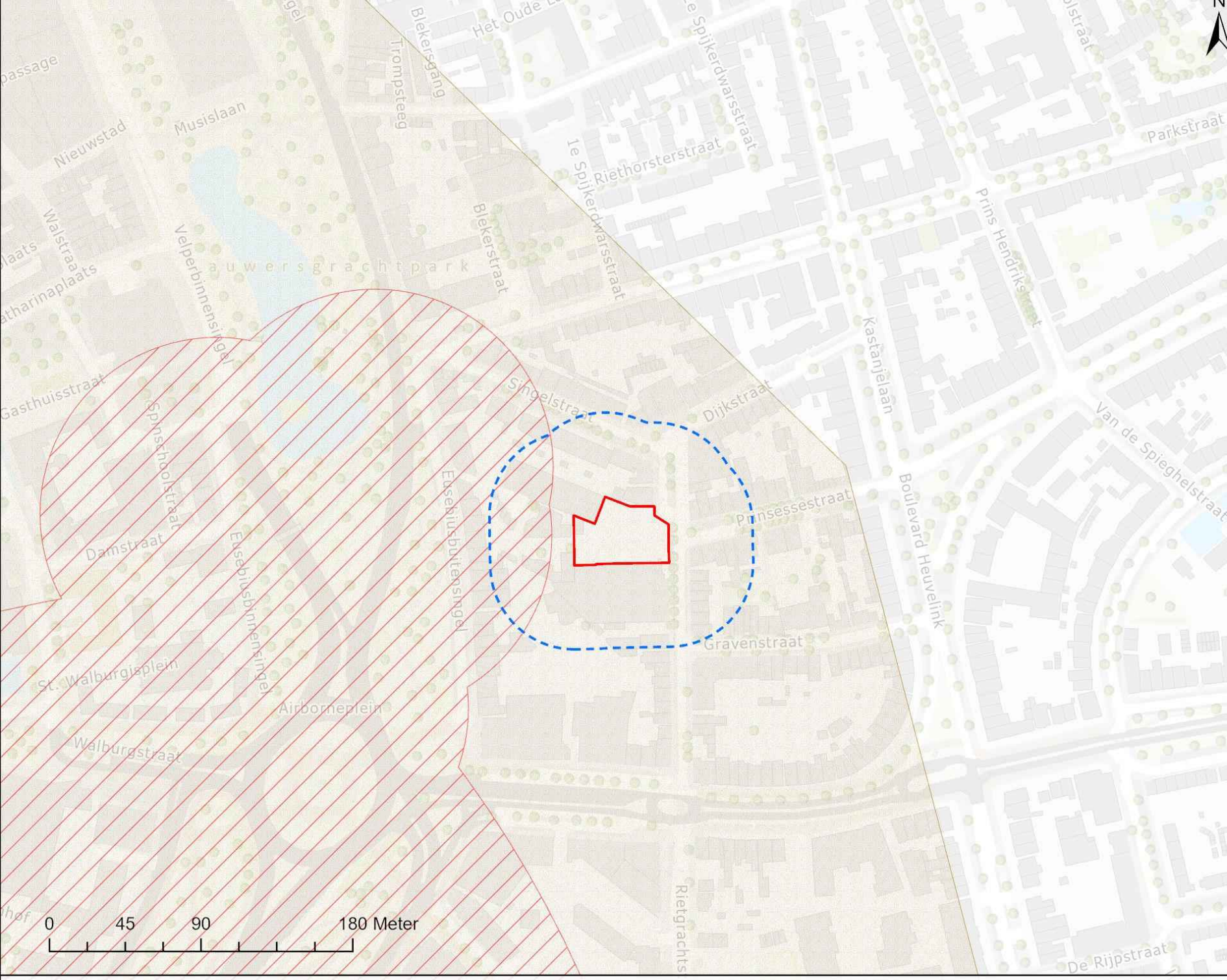
De gemeente Arnhem verwijst op haar website echter wel naar een gemeente dekkende inventarisatie waaruit op te maken valt of een specifiek (werk)gebied als verdacht of onverdacht te beschouwen is. Raadpleging van deze kaart leert dat het plangebied als een gebied met een ‘verhoogde kans’ gezien dient te worden. Omdat de openbare (online) kaart niet aangeeft waarop of waarom het plangebied verdacht is op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten, heeft KWS OCE toestemming gevraagd om de achterliggende onderzoeksresultaten van de inventarisatie te mogen inzien. Na goedkeuring van de gemeente valt op te maken dat het plangebied aan de Rietgrachtstraat als verdacht is op:

- KKM (klein-kaliber-munitie);
- Handgranaten en geweergranaten;
- Geschutgranaten van de kalibers vanaf 2cm t/m 15cm;
- Munitie voor granaatwerpers en
- Vernielingsmiddelen.

Dit alles ten gevolge van verschoten en geworpen ontplofbare oorlogsresten door zowel Duitse als Geallieerde legereenheden.

Niet binnen het onderzoeksgebied, maar wel binnen het analysegebied, is een gebiedsdeel bovendien als verdacht gekenmerkt op de aanwezigheid van 1.000lbs afwerpmunitie als gevolg van (een) Geallieerd(e) bombardement(en).

Een overzicht van de locaties waar eerder onderzoek heeft plaatsgevonden, treft u op volgende pagina.



Overzicht van het plangebied met het bijbehorende analysegebied, aangegeven op de kansenkaart van de gemeente Arnhem. Hiervan valt op te maken dat de gemeente een kans reëel acht dat er binnen het plangebied munitie van infanterie en artillerie aanwezig kan zijn. Binnen een beperkt deel van het analysegebied is een verhoogde kans op het aantreffen van afwerpmunitie.

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied
- Luchtaanvallen
- Grondgevechten en artilleriebeschietingen slag om Arnhem

4.2 Chronologische gebeurtenissenlijst (indicaties)

Op de navolgende pagina's zijn relevante gebeurtenissen en oorlogshandelingen (indicaties) die mogelijk geleid hebben tot het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten binnen het plan- en analysegebied, in chronologische tabelvorm opgenomen. Er wordt gestreefd naar een verificatie van elke gebeurtenis met twee onafhankelijke bronnen. Vervolgens zijn de indicaties beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid en, indien het geval, voorzien van een '*identifier*' (IND).

Datum	Indicaties	Analyse	ID
17-09-1944	"To attack Barracks at Arnhem; E.744778 - E.756785 - E.781785 - 758798. a. 8 a/c attacked at E.744778 with 31 x 500 MC.025 between 1221 - 1225 hrs from 1300/1800 feet. Bursts seen on S. side of Archives bldg. Fires in building E. and W. parts of T/A and objective covered by smoke (...)." (National Archives, AIR37, 715) "Eight Mosquitos of 613 Squadron, led by W/Cdr Hamilton, attacked a building used by the enemy as a barracks in Holland (E/774778), in support of the great airborne landing. The formation dropped 31 x 500lbs .025 delay bombs from 1,300 feet to 1,800 feet, the duration of the attack being 12.21 to 12.25. Bursts were seen on the Southern side of the STATE ARCHIVE building, in which enemy troops were reported to be housed, and the area was covered with smoke. Fires were observed from buildings to the East and West of the target. Later photographic cover showed the target to be completely gutted and partly demolished. An adjacent building was completely destroyed. On the West corner of the block a school received roof and blast damage and there was damage to the Hotel Rich on the N.W. corner of the block. Near the pontoon bridge S.W. of the target a large block comprising over fifty buildings was seen to be gutted and still burning two days later. Four bursts were plotted in this block from the strike attack prints." (National Archives, AIR26, 199) Bombardement door achttien B-17's op Arnhem. Getroffen werd Klarendal, het militaire kledingmagazijn (de blauwe kazerne) dat	8 jachtbommenwerpers van het type Mosquito voerden een aanval uit met 31 x 500lbs afwerpmunitie (zonder chemisch langer vertraging) op een gebied ten westen van het plangebied. Schades en vernietigingen van diverse maten en vormen gebouwen zijn gemeld. Er wordt in het dagrapport geen melding gemaakt van een geraakte of vernietigd kerkgebouw, welke onderdeel uitmaakte van het plangebied aan de Rietgrachtstraat. Verder wordt in (algemene) literatuur nog melding gemaakt van een bombardement uitgevoerd door 18 B-17 bommenwerpers waarbij grote delen van Arnhem werden getroffen. De dichtstbijzijnde locatie betreft de zuidelijk van het onderzoeksgebied gelegen Boulevard Heuvelink. Een aantoonbare betrokkenheid van het plangebied bij dit bombardement is er op basis van de omschrijvingen niet.	-

Datum	Indicaties	Analyse	ID
	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. (Eversteijn, 2167)		
10-02-1945	96 R.P. at telephone exchange E.74727789. All R.P. in T/A. N.R.O. Smoke and haze." (National Archives, AIR37, 717)	In de kaartcoördinaat direct ten westen van het onderzoeksgebied is op 10 februari 1945 door 8 Typhoon jachtbommenwerpers een luchtaanval met 96 raketten uitgevoerd op een telefooncentrale. Volgens het vluchtrapport zijn alle verschoten raketten in het bewuste kaartcoördinaat terecht gekomen. Van afgedwaalde rakketen in het plangebied hoeft dus niet te worden uitgegaan.	-
06-09-1946	In een overzicht rapportage opgesteld door het Bureau Stadsplan Arnhem begin september 1945, wordt middels tekeningen en tabellen aangegeven welke panden in de stad verwoest of ernstig beschadigd uit de Tweede Wereldoorlog waren gekomen. Voor wat betreft de Rietgrachtstraat wordt vermeld dat de huisnummers 4-22 en 62-78 als zodanig beschouwd moesten worden. De locatie van de voormalige kerk behoorde tot de nummers 4-22.	Uit deze primaire bron blijkt dat de toenmalige Oosterkerk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen, waardoor het als beschadigd beschouwd werd. Details over de oorzaak (bombardement of beschietingen) worden niet gegeven.	-

Tabel 1: Chronologische gebeurtenissenlijst met beoordeling indicaties.

5. Luchtfotoanalyse en beeldmateriaal

Op de navolgende pagina's zijn uitsneden ingevoegd van het beeldmateriaal dat voor deze bureaustudie is geraadpleegd. Op basis van de luchtfotobeelden van 29 november 1944 en 15 maart 1945 is geconcludeerd dat delen van de Rietgrachtstraat ten tijde van de Tweede Wereldoorlog bij oorlogshandelingen betrokken zijn geweest, waaronder het deel van het huidige plangebied, dat destijds bebouwd en verhard is geweest.

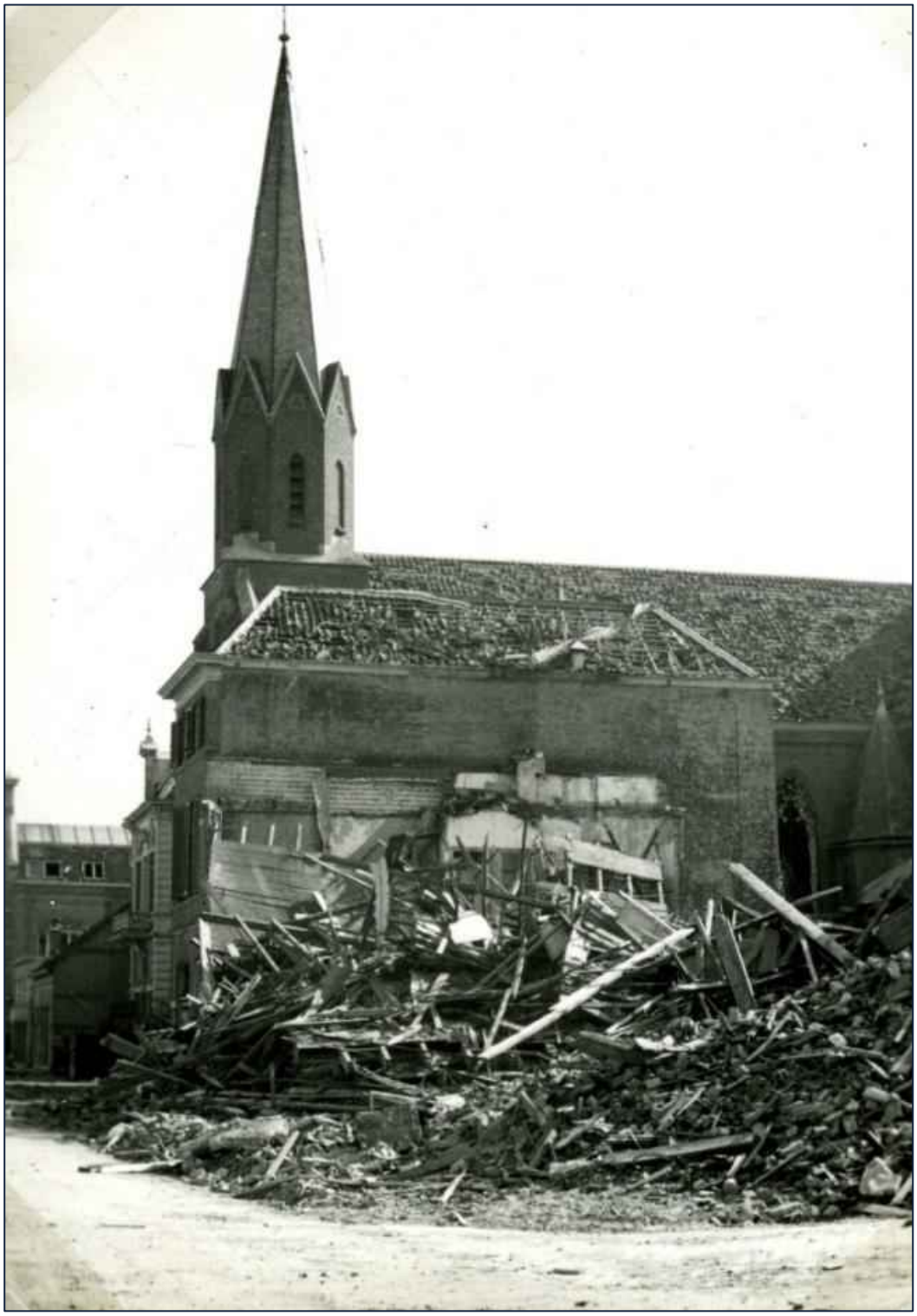
Daarnaast is in het Gelders Archief een foto gevonden die de situatie van de voormalige kerk in mei 1945 laat zien. Op basis van het historisch bronnenmateriaal en de luchtfotoanalyse is niet vastgesteld dat de beschadigingen en / of verwoestingen van de opstallen aan de Rietgrachtstraat veroorzaakt zijn door afwerpmunitie. Deze zullen met resultaat zijn van beschietingen met geschutgranaten.



Overzicht van het plangebied met het bijbehorende analysegebied, in beeld gebracht op een detail van een luchtfoto van 15 maart 1945. Binnen het analysegebied zijn meerdere beschadigde of verwoeste opstallen waargenomen, al is een direct verband met het bombardement van 17 september 1944 niet aantoonbaar. Inslagen van afwerpmunitie zijn waargenomen ten westen van de Eusebiusbuitensingel en zijn met rode stippen aangeduid.

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied
- Oorlogsschade
- Loopgraaf
- Bomkrater



Beschrijving: “Oorlogsschade aan de Rietgrachtstraat met de Gereformeerde Oosterkerk. Deze in 1887 gebouwde kerk stond in de as van de Prinsessestraat. Buitengebruik 1968 en gesloopt in 1970” De beschadigingen aan panden komt overeen met de waarnemingen op voorgaande luchtfoto van maart 1945 (Gelders Archief, 148 Arnhem, mei 1945; Album N. Kramer, 1945)



Beschrijving: “Rietgrachtstraat, rechts ingang Prinsessestraat.” Net (links) buiten de foto is het plangebied. De beschadigingen ten noorden van het voormalige kerkterrein komen overeen met voorgaande foto’s. De foto is volgens het Gelders Archief genomen tussen september 1944 en juli 1945. (Gelders Archief, 663 fotocollecties DRIESSEN / RAAYEN, 01-09-1944 t/m 30-06-1945)



Beschrijving: “Arnhem, Rietgrachtstraat. De resultaten van het geallieerde bombardement op 17 september 1944 (?)” De beschrijving geeft aan dat niet vaststaat of de vernielingen in de Rietgrachtstraat veroorzaakt zijn door het bewust bombardement of door beschietingen. Wel maakt het beeld duidelijk dat de voormalige Oosterkerk nog intact is en enkel te repareren beschadigingen heeft opgelopen door oorlogsactiviteiten. (Gelders Archief, 4589 fotocollecties, 1945)

6. Analyse van munitievondsten en eerdere opsporingsactiviteit

In deze paragraaf worden de informatiedragers behandeld waar gegevens te vinden zijn over in het verleden gedane munitievondsten en opsporingsactiviteiten. Deze gegevens worden meegenomen bij het al dan niet opstellen van verwachtingsgebieden voor OO in het onderzoeksgebied.

Mijnenvelden

De mijnenboeken van de EODD zijn geraadpleegd om na te gaan of er locaties zijn geregistreerd waar zich mogelijk mijnen bevinden. Er bleken geen mijnenvelden in het onderzoeksgebied te zijn geregistreerd. Er hoeft op basis van deze conclusie dus geen verwachtingsgebied opgesteld.

Ruimingen EODD 1971-2023

In het ruimingsregister van de EODD zijn de uitgevoerde ruimingen opgenomen over de periode 1971-2023. Dit archief is geraadpleegd op ruimingen binnen een straal van 50 meter van het onderzoeksgebied.

Uit de overzichten blijkt dat er binnen of grenzend aan het analysegebied niet eerder munitie is aangetroffen. De dichtstbijzijnde meldings- en ruimlocatie komt uit 2007 en betreft de omgeving van het pand met nummer 45 aan de Rietgrachtstraat. Deze locatie valt ruim buiten het analysegebied.

Eerdere opsporingswerkzaamheden

Via de VEO Bommenkaart is deels inzichtelijk gemaakt of de deelnemende partijen op de kaart eerder opsporingswerkzaamheden in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied hebben uitgevoerd. Via de kaart zijn geen relevante opsporingsprojecten achterhaald. Daarnaast is het eigen archief geraadpleegd omtrent eerdere opsporingswerkzaamheden. KWS OCE heeft in het verleden geen opsporingsactiviteiten uitgevoerd op de onderzoek locatie.

Munitieruimingen in de media

Munitievondsten worden dikwijls gemeld in nieuwsberichten op websites of in de krant. Deze informatie is onder andere via online nieuwswebsites en via de online krantenbank Delpher te vinden. Voor deze bureaustudie zijn de voornoemde bronnen geraadpleegd. Er zijn geen verwijzingen naar munitievondsten in het onderzoeksgebied aangetroffen.

Conclusie naoorlogse ruimingen

Geconcludeerd kan worden dat er geen (resultaten van) opsporingsactiviteiten herleidbaar zijn naar het feitelijke onderzoeksgebied.

7. Naoorlogse bodemingrepen

Na de oorlog kunnen bepaalde gebeurtenissen hebben geleid tot het uit de bodem verwijderen van ontplofbare oorlogsresten. Denk bijvoorbeeld aan het aanleggen van naoorlogse bebouwing of infrastructuur, het graven van watergangen en kabelsleuven, of het opsporen van ontplofbare oorlogsresten in het veld. Als gevolg van contra-indicaties kan het zo zijn dat verwachtingsgebieden geheel of gedeeltelijk komen te vervallen doordat kan worden aangetoond dat de bodem na de oorlog al tot bepaalde diepte is geroerd of afgegraven.

Op de navolgende pagina's zijn de achterhaalde naoorlogse bodemingrepen of veranderingen in het landschap middels kaartmateriaal in beeld gebracht. Het onderzoek naar deze contra-indicaties geeft een eerste inkijk in de naoorlogse gebiedsontwikkelingen en kan van invloed zijn op de afwegingen die gemaakt moeten worden bij het definitief afbakenen van eventuele verwachtingsgebieden.

Munitievondsten (als contra-indicatie)

Het aantreffen en ruimen van OO kan in bepaalde gevallen als contra-indicatie worden beschouwd. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er actief is gezocht naar OO, als gevolg waarvan het gebied door een gecertificeerd bedrijf is vrijgegeven. Zoals in het voorgaande hoofdstuk vastgesteld, is er in dit geval geen sprake van dergelijke opsporingswerkzaamheden.

Grondverbetering

In Nederland is op diverse locaties in het verleden grondverbetering uitgevoerd. Hierbij is vaak grond van elders aangebracht. Volgens het CS-VROO geldt hierbij het uitgangspunt dat aangebrachte grond als onverdacht wordt beschouwd, tenzij er concrete aanwijzingen zijn dat er (mogelijk) munitie met de grond is meegevoerd.

Aangezien er enkel sprake is van aantoonbare naoorlogse sloopwerkzaamheden en het aanbrengen van verhardingen, wordt niet aangenomen dat er binnen het plangebied op grote schaal grondverbetering heeft plaatsgevonden.

Bodemonderzoek en grondsanering

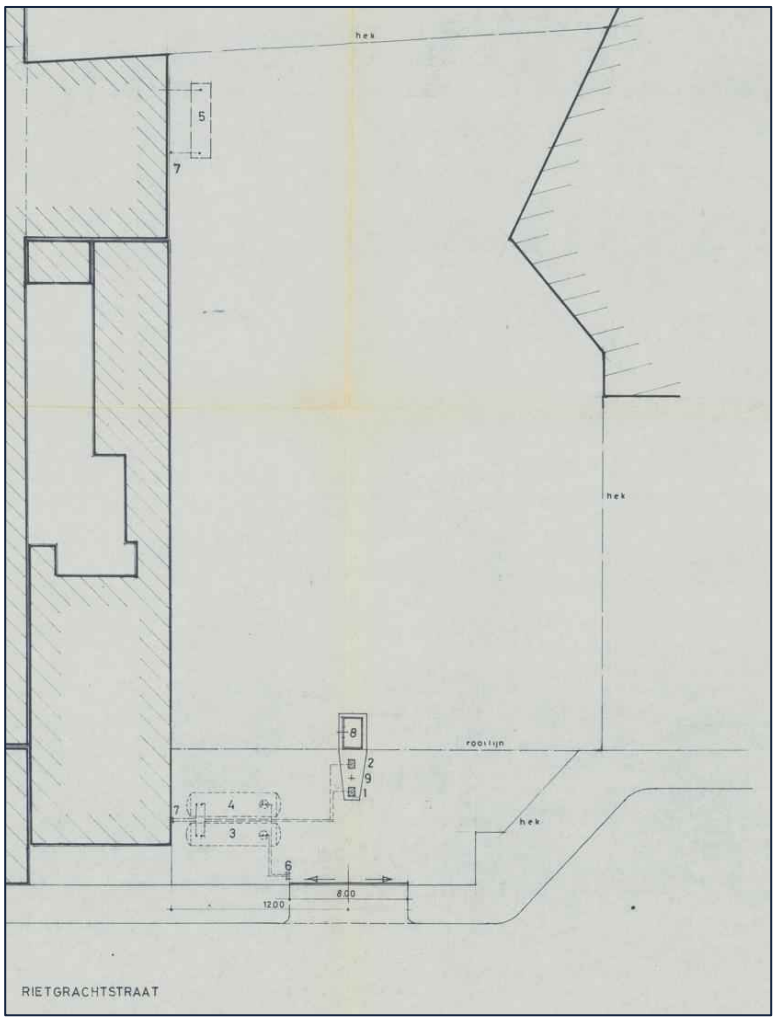
Het komt vaak voor dat locaties in het verleden onderworpen zijn aan bodemonderzoek. Mogelijk is de bodem daarbij gesaneerd. Dergelijke informatie wordt door KWS OCE, waar mogelijk, geraadpleegd via informatiedragers zoals gemeentelijke en provinciale archieven, en bodemloketten welke via het internet te raadplegen zijn. Uit bronnenonderzoek is gebleken dat er in 2022 een bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Raadpleging van de rapportages leren dat het terrein na de sloop van de kerk dienst heeft gedaan als pompstation / garagebedrijf, waardoor naoorlogse bodemingrepen zeer waarschijnlijk hebben plaatsgevonden (ondergrondse tanks). (Lycens, Verkennend en nader bodemonderzoek Rietgrachtstraat 32 te Arnhem, 2022). Voor zover bekend is de huidige bodem nog niet gesaneerd.

Bebouwing

Conform het CS-VROO geldt het uitgangspunt dat bebouwing die tijdens de oorlogsjaren al aanwezig was, en waarvan geen schade is gemeld in archiefdocumentatie of schade waarneembaar is op luchtfoto's, als onverdacht wordt beschouwd. Dit uitgangspunt geldt voor het gebied binnen de contouren van de bebouwing.

Dit aspect is van toepassing op deze bureaustudie, omdat het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog niet alleen verhard was, maar tevens plaats

bood aan de inmiddels gesloopte Oosterkerk. Bovendien blijkt het terrein na de sloop dienst te hebben gedaan als pompstation / autogarage.



Beschrijving: "Plan voor een fillingstation met tank en pompinstallatie voor de Fa. C. Wolf aan de Rietgrachtstraat te Arnhem". Op de tekening is te zien dat aan de straatzijde een pomp was gesitueerd en op het voor- en achter terrein (aan de loods zijde) een aantal ondergrondse tanks van ieder 12000 liter. (Gelders Archief, 314-2765 Servicehuisje voor pompstation, 24-05-1973)

Kabels en leidingen

Na de oorlog zijn er op een groot aantal locaties in Nederland kabels en leidingen aangelegd. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten bij het graven van de sleuf zijn opgemerkt en geruimd.

Er is een oriëntatieverzoek gedaan bij het Kadaster om de ligging van eventuele kabels en leidingen in het relevante deel van het onderzoeksgebied te bepalen. Hieruit blijkt dat er diverse kabels en leidingen aan de oostelijke zijde van het plangebied aanwezig zijn. Aangenomen mag worden dat de bodem tot op de diepte van deze kabels en leidingen naoorlogs is geroerd en dat er binnen de geroerde bodemlagen geen ontplofbare oorlogsresten meer worden verwacht. Naoorlogs aangelegde en inmiddels a verwijderde ondergrondse infra kon op basis van deze oriëntatie door het Kadaster niet worden aangegeven

De ligging van de huidige kabels en leidingen is op de hiernavolgende pagina afgebeeld.

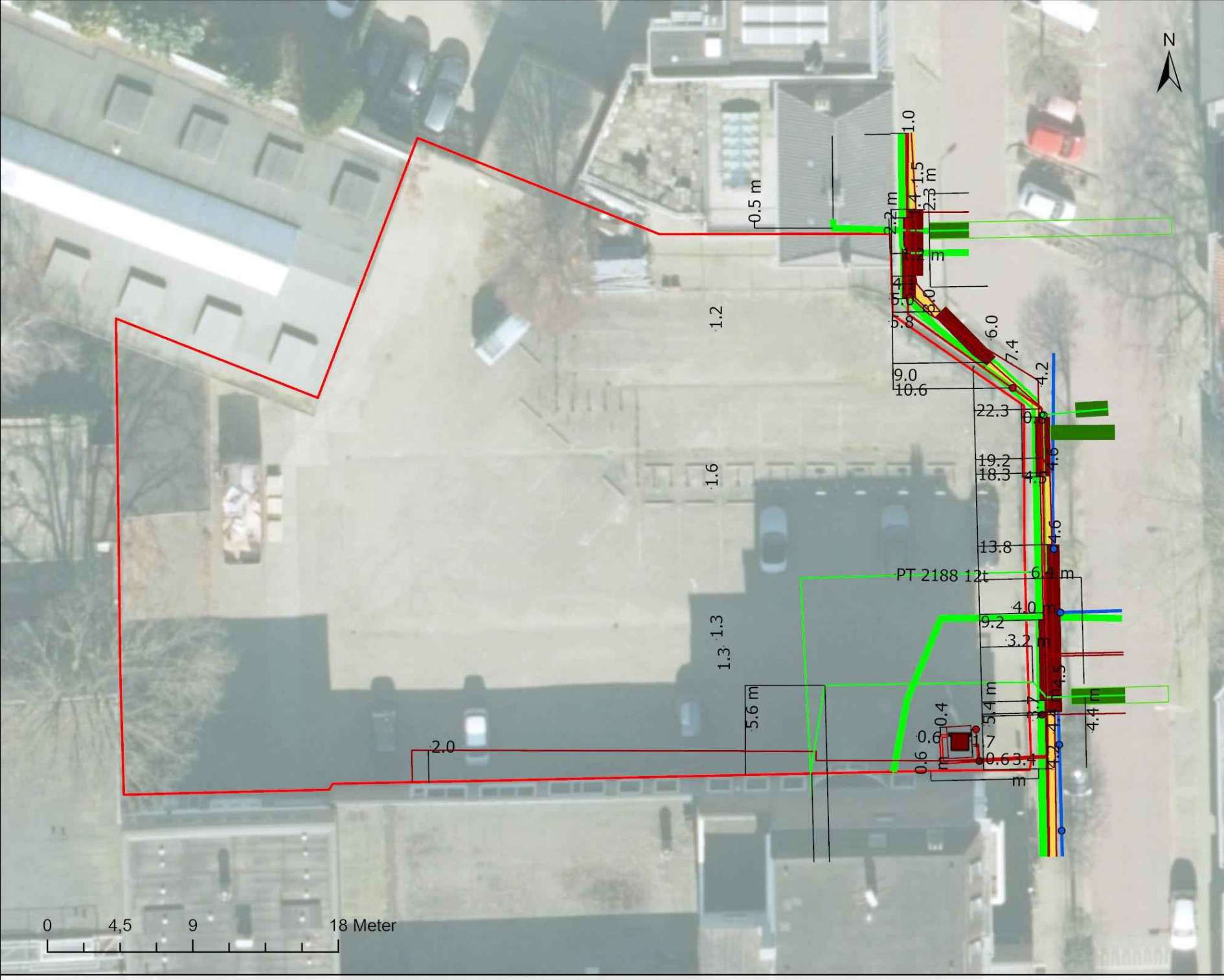
Beeldvergelijking

Om een beeld te krijgen van de verandering van het landschap na de Tweede Wereldoorlog, zijn een tweetal luchtopnamen geselecteerd uit de periode zo dicht mogelijk vóór als na de sloop van de Oosterkerk. De topografische situaties van zowel 1969 als de zomer van 1973 zijn te zien op de pagina's 23 en 24 van deze rapportage.

Conclusie

Na de oorlog zijn er een aantal bodemroerende activiteiten uitgevoerd in het gebied. Na de sloop van het kerkgebouw is het terrein geëgaliseerd en verhard. De ingebruikname van het terrein als parkeer- en benzinetankgelegenheid heeft geleid tot de conclusie dat

er in het terrein tenminste drie ondergrondse tanks van elk 12.000 liter zijn ingegraven. Ook zullen er diverse ondergrondse kabels en leidingen aangelegd zijn.



Overzicht van het plangebied met daarbij weergegeven de locaties waar zich momenteel ondergrondse infrastructuur in de vorm van kabels en leidingen bevinden. Deze locaties zijn derhalve aantoonbaar vergraven in de periode na de sloop van de kerk in 1973.

Legenda

- Onderzoeksgebied
- <all other values>
- <all other values>
- datatransport
- middenspanning
- laagspanning
- water
- middenspanning
- laagspanning
- datatransport
- middenspanning
- datatransport
- datatransport
- middenspanning
- datatransport
- middenspanning
- laagspanning
- gasLageDruk
- datatransport
- water
- datatransport
- middenspanning
- laagspanning
- water
- Anders

Beeldmat... Maxar, Microsoft



Overzicht van het plangebied geprojecteerd op een luchtopname uit 1969. Op deze opname is de in 1973 gesloopte Oosterkerk het overgrote deel uitmaakt van het huidige plangebied.

Legenda

- Onderzoeksgebied

Beeldmateriaal.nl, Maxar Microsoft



Overzicht van het plangebied geprojecteerd op een luchtopname uit juni 1973. Op deze opname is te zien dat de Oosterkerk recentelijk gesloopt is en het plangebied is verworden tot braakliggend terrein.

Legenda

- Onderzoeksgebied

8. Afweging afbakening verwachtingsgebied

Indicaties (1940-1945)

Uit geraadpleegde literatuur, archiefdocumenten en luchtfotomateriaal zijn gegevens achterhaald die luchtaanvallen en beschietingen op Arnhem beschrijven. Meer specifiek voor het plangebied is vastgesteld dat het betrokken is geweest bij artilleriebeschietingen. Voor het te bewerken gebied is echter niet feitelijk vast komen te staan dat het bij bombardementen betrokken is geweest. Hoewel de in de oorlog aanwezige kerk wel beschadigd, maar niet verwoest is geraakt, lijkt dit te onderschrijven. Hoewel de aanwezigheid van een ingeslagen en tot blindganger verworden stuk afwerpmunitie nooit uitgesloten kan worden, lijkt een eventuele aanwezigheid voornamelijk slechts theoretisch mogelijk. In dergelijke gevallen wordt volgens de meest recente onderzoek inzichten het uitgangspunt gehanteerd dat beschoten gebied waar ten tijde van de Tweede Wereldoorlog verhardingen of gebouwen aanwezig zijn geweest ten principale onverdacht zijn op de aanwezigheid van achtergebleven ontplofbare oorlogsresten.

Contra-indicaties (naoorlogs)

Het onderzoeksgebied is in de naoorlogse periode ingrijpend veranderd. In 1973 is de Oosterker welke het plangebied voor het overgrote deel overlapte gesloopt. Na de sloop is het terrein opnieuw verhard en zijn tenminste drie ondergrondse olie- of benzinetanks van ieder 12.000 liter ingegraven. Aangezien er grenzend aan de Rietgrachtstraat een benzinepomp heeft gestaan zullen er tevens diverse kabels en leidingen in het gebied zijn aangelegd. Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is niet gebleken dat bij deze bodemactiviteiten (restanten van) ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen.

Afweging

Ondanks het gegeven dat de omgeving van het onderzoeksgebied is getroffen door Geallieerde bombardementen en beschietingen, wordt er voor het plangebied geen verwachtingsgebied afgebakend. Deze keuze is gebaseerd op het gegeven dat het te bewerken gebied (te) ver van het getroffen gebied bij afwerpmunitie af lag en het gebied tijdens de Geallieerde beschietingen bebouwd was en derhalve in de ondergrond ingeslagen munitieartikelen niet verwacht hoeven te worden. Daarnaast is gebleken dat er in de naoorlogse periode, na he slopen van de toenmalige kerk, meerdere bodemingrepen hebben plaatsgevonden waarbij, voor zover bekend, geen (restanten van) ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen.

9. Afbakening verwachtingsgebied

Er zijn geen feitelijke en herleidbare aanwijzingen dat er ontplofbare oorlogsresten in de bodem van het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven. Dientengevolge is de afbakening van een verwachtingsgebied of het opmaken van een gebeurtenissenkaart niet relevant.

10. Leemten in kennis

- Een aantal in het verleden gedane munitieruimingen door de EODD kunnen niet naar exacte locaties worden herleid. De vondstlocaties van explosieven werden in sommige gevallen op straatniveau of met een andere beperkt herleidbare plaatsaanduiding geregistreerd.
- Er zijn beperkte gegevens verkrijgbaar over het aantreffen en ruimen van munitie in de periode 1946 – 1970. Van de periode daarna zijn er ruimingslijsten van de EODD beschikbaar.
- Ter beschieting van vijandelijke vliegtuigen werd in de periode 1940-1945 luchtdoelartillerie ingezet. Blindgangers van dit type geschut kunnen binnen een radius van enkele kilometers van het betreffende kanon terecht zijn gekomen en zijn vaak niet goed gedocumenteerd of vast te stellen aan de hand van bronnenmateriaal. In het CS-VROO is een algemeen uitgangspunt opgenomen om geen afbakening te hanteren voor blindgangers van luchtdoelartillerie.

11. Conclusie en advies

KWS OCE heeft in opdracht van Hendriks Ontwikkeling een onderzoek conflictperiode uitgevoerd om vast te stellen of er concrete aanwijzingen zijn dat er ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog in het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven.

Conclusie

Er zijn diverse (historische) bronnen conform de voorschriften uit het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) geraadpleegd. De analyse van bronnenmateriaal heeft, conform het uitgangspunt van de gemeente Arnhem, concrete aanwijzingen van oorlogshandelingen opgeleverd welke herleidbaar zijn tot het onderzoeksgebied.

Echter betreffen de achterhaalde indicaties beschietingen met geschutmunitie op destijds verhard en bebouwd gebied. Hoewel (nog) in concept, hanteert de meest recente en algemeen geaccepteerde afbakeningmethodiek in het CS-VROO-02 "*als uitgangspunt* (...) *dat onder de footprint van de bebouwing geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Deze locaties worden als onverdacht aangemerkt. Wel dient bij de afbakening van een verwachtingsgebied rekening te worden gehouden met de offset van een blindganger*". Omdat op basis van historische gegevens niet vast is komen te staan dat het plangebied in de periode 1940-1945 betrokken is geweest bij bombardementen, lijkt de kans op een ondergrondse offset van grote kalibers munitie voornamelijk theoretisch en niet feitelijk te onderbouwen.

Deze gegevens hebben geleid tot de conclusie dat de kans op ingedrongen geschutmunitie op het toentertijd bebouwd en naoorlogs (deels) ontgraven plangebied niet hoog is. Op basis van deze afweging is daarom aan het onderzoeksgebied de status 'onverdacht' toegekend.

Advies

Het onderzoeksgebied 'Rietgrachtstraat 32 te Arnhem' is aangemerkt als onverdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de bodem. De werkzaamheden kunnen regulier (dus zonder verdere opsporing) worden uitgevoerd. Hierbij geldt het advies om de werkzaamheden direct stil te leggen als er onverhoopt een munitieartikel of een munitiegelijkend object wordt aangetroffen.

In het geval van een onverhoopte (munitiegelijkende) vondst wordt u geadviseerd om direct contact op te nemen met KWS OCE. Aan de hand van fotomateriaal of een locatiebezoek kan dan snel worden vastgesteld of het een munitieartikel betreft of slechts een regulier object.

In dat laatste geval kunnen de werkzaamheden direct worden hervat, hoeft het werk niet voor langere tijd te worden stilgelegd en wordt eventuele stagnatie geminimaliseerd. In het geval van een munitieartikel dient de politie op de hoogte te worden gebracht (0900-8844). De politie geeft de melding door aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) om het explosief onschadelijk te laten maken. Tevens kan door KWS OCE worden vastgesteld of er verdere maatregelen nodig zijn om de werkzaamheden te kunnen voortzetten.

Om dit werkprotocol te verduidelijken voordat er bodemroerende werkzaamheden plaats gaan vinden, is het een suggestie om als 'kick-off' van het project of 'toolbox-onderwerp' een persoonlijke instructie op deze werkwijze / maatregel te laten geven door een deskundige in het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten.

Bijlage 1: Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron		Verplicht	Situationeel verplicht	Optioneel	Raadpleging
Literatuur		✓			Via aanvraag en eigen bibliotheek
Gemeentearchief en provinciaal archief		✓			Bezoek gemeentearchief en provinciaal archief
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		✓			Via bedrijfsarchief
Nationaal Archief		✓			Via bedrijfsarchief
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Collectie 575	✓			Via archieven.nl
	Collectie 492	✓			Via archieven.nl
	Collectie 409		✓		Via archieven.nl
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie		✓			Via bedrijfsarchief
Explosieven Opruimingsdienst Defensie		✓			Aanvraag EODD en digitale ruimingslijsten
Krantenberichten		✓			Via Delpher
The National Archives Londen	Luchtaanvallen	✓			Bedrijfsarchief, downloads en aankoop derden
	Artilleriebeschietingen / grondgevechten		✓		Niet geraadpleegd
Bundesarchiv-Militärarchiv		✓			Via bedrijfsarchief
Library And Archives Canada			✓		Niet geraadpleegd
National Archives and Records Administration	Luchtaanvallen		✓		Niet geraadpleegd
	Artilleriebeschietingen / grondgevechten		✓		Niet geraadpleegd
Luchtfotocollecties	Wageningen Universiteit	✓			Via website DotkaData
	Kadaster	✓			Via website DotkaData
	National Collection of Aerial Photography (NCAP)	✓			Via website NCAP
	Laurier Military History Archive	✓			Via website LMHA
	National Archives and Records Administration	✓			Via website NCAP (deels ontsloten)
Kadaster (historisch / naoorlogs kaartmateriaal)		✓			Via bedrijfsarchief en ArcGIS Portal
Websites	Delpher krantenbank	✓			Via delpher.nl
	SGLO crash database	✓			Via verliesregister. studiegroepluchtoorlog.nl
	Vergeltungswaffen	✓			Via vergeltungswaffen.nl

Tabel 2: Overzicht van te raadplegen bronnen zoals vermeld in het CS-VROO-02

Literatuur en overige documentatie

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (4e druk, Den Haag 2012)
- Chu, P.C., G. Ray, C.W. Fan, en P. Gefken, 'Underwater bomb trajectory prediction for stand-off assault (Mine/IED) breaching weapon fuse improvement (SOABWFI)', Eighth Monterey International Symposium on Technology and Mine Problems, Society for Counter-Ordnance Technology, Monterey, California, 5-7 May (2008)
- Ende, M.C. van de, *Dagboek van de oorlog: Driel - Elden - Arnhem, de periode 17 september tot en met 24 november 1944* (2011)
- Foreman, J., *The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (2004)
- Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001)
- Iddekinge, P. van, *Arnhem 1944/45: evacuatie, verwoesting, plundering, bevrijding, terugkeer* (Arnhem, 1981)
- Klep, C. en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- Lycens, Verkennend en nader bodemonderzoek Rietgrachtstraat 32 te Arnhem (2022)
- Middlebrook, M., en C. Everitt, *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (2014)
- Molenaar, F.J., *De Luchtverdediging in de Meidagen 1940* (2 delen, Den Haag 1970)
- Nierstrasz, V.E. (red), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen, Den Haag 1952-1963)
- Stichting VOMES, Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01), consultatieversie 21-02-2021.
- Stichting VOMES, Nadere bepalingen voor het uitvoeren van Vooronderzoek en Risicoanalyse, behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-02), consultatieversie 21-02-2021
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog* (2 delen, Den -Haag 1990-1992)

Websites

- delpher.nl
- dinoloket.nl
- dotkadata.nl
- kadaster.nl
- ncap.org.uk
- verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl
- vergeltungswaffen.nl

Luchtfoto's

Datum	Sortie	Foto	Archief
29-11-1944	16-1405	4003	NCAP
15-03-1945	4-1965	4016	NCAP

Tabel 3: Overzicht geanalyseerde luchtfoto's.

EODD ruimingslijsten

Er zijn geen meldingen of ruimingen betreffende ontplofbare oorlogsresten herleidbaar tot het analysegebied van dit onderzoek.

Mijnenvelden

Er zijn geen mijnenvelden herleidbaar tot het analysegebied van dit onderzoek.

Gelders Archief te Arnhem

Inv.nr.	Naam
1557 Documentatiecollectie Tweede Wereldoorlog	
1353	'Verwoeste Gebouwen Arnhem', een gedetailleerd overzicht, of in feite aan schade-atlas, vervaardigd door het Bureau Stadsplan, 6 september 1946. Met onder andere de straatnaam, het huisnummer en de kadastrale gegevens (inclusief kaartjes). Ergo, een slooplijst met illustraties
257	Stukken betreffende de Luchtbeschermingsdienst en de brandweer te Arnhem, 1939-1944. Papieren van de heer Arnoldus van Essen, Spijkerstraat 88, Arnhem (ontvangen 1984)
1700 (Ver-)bouwtekeningen en hinderwetvergunningen Gemeente Arnhem	
314-2765	Servicehuisje voor pompstation, 24-05-1973
314-2766	Bouw - Werkplaats met magazijnen; 28-07-1970
3644-1521	Verbouw kantoor met showroom, 02-03-1965

Tabel 4: Overzicht geraadpleegde stukken uit het gemeentearchief.

Inv.nr.	Naam
0039 Gedeputeerde Staten, 1814-1950	
8529	Opruiming van mijnen en munitie, 1945-1947
1037 Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948	
Provinciale Militaire Commissaris in Gelderland en rechtsopvolgers. 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
Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland	
Hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming/District Arnhem	
259	Correspondentie van het hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming van het MG Gelderland en de leider van het District Arnhem van de Dienst Burgermijnopruiming, 1945
260	Rapporten, 1945
261	Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945
265	Situatieschetsen van mijnenvelden, 1945
286	Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven, 1945, L-Z

Tabel 5: Overzicht geraadpleegde stukken uit het provinciaal archief.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Inv.nr.	Naam
077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen-Höhere SS-und Polizieführer Nord-West	
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.
216k Departement van Justitie 1940-1945	
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944.
181-185	*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten, 1943 - 1944.* 181 Aalsmeer-Apeldoorn 182 Arcen-Arnhem 183 Baarn-Burgh 184 Capelle a/d IJssel-Dwingeloo 185 Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945.

Tabel 6: Overzicht geraadpleegde stukken uit het NIOD.

Nationaal Archief

Inv.nr.	Naam
2.04.53.15 Archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946	
37	Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant, nrs. 17.32.1 - 17.32.11
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941	
78	Noord-Brabant
2.13.71 Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (Bunkerarchief), (1923) 1946-1987 (1992)	
	n.v.t.
2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)	
1542	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00], 1944-1945
1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00], 1944-1945
1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00], 1944-1945
1568	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00], 1944-1945
2809	Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruimingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen [IVf], 1945
3746	Overzicht van de ontmijning van Nederland, 1945
2.04.110 Archief van het Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974	
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Z.d.
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]

Inv.nr.	Naam
2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814-) 1867-1942	
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
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)	
1788-2107 Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland, 1941-1945	
1846	Provincie Gelderland. 1943-1945
1851	Arnhem. 1943-1945

Tabel 7: Overzicht geraadpleegde stukken uit het Nationaal Archief

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Inv.nr.	Naam
Collectie 409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940	
	Zie inventaris indien relevant
Collectie 492 De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II	
Hoofddeel III	Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10 - 19 mei 1940
19	Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht
20	Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht, kaarten
Collectie 575 Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)	
	Zie inventaris op www.archieven.nl

Tabel 8: Overzicht geraadpleegde stukken uit het NIMH.

Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie

Inv.nr.	Naam
Archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst	
DB 411	Gemeenten beginnend met de letter A
DB 412	Gemeenten beginnend met de letter B (deel 1)
DB 413	Gemeenten beginnend met de letter B (deel 2)
DB 414	Gemeenten beginnend met de letter C
DB 415	Gemeenten beginnend met de letter D
DB 416	Gemeenten beginnend met de letter E
DB 417	Gemeenten beginnend met de letter F
DB 418	Gemeenten beginnend met de letter G (deel 1)
DB 419	Gemeenten beginnend met de letter G (deel 2)
DB 420	Gemeenten beginnend met de letter H (deel 1)
DB 421	Gemeenten beginnend met de letter H (deel 2)
DB 422	Gemeenten beginnend met de letter H (deel 3)
DB 423	Gemeenten beginnend met de letters I en J
DB 424	Gemeenten beginnend met de letter K

Inv.nr.	Naam
DB 425	Gemeenten beginnend met de letter L
DB 426	Gemeenten beginnend met de letter M
DB 427	Gemeenten beginnend met de letter N
DB 428	Gemeenten beginnend met de letter O (deel 1)
DB 429	Gemeenten beginnend met de letter O (deel 2)
DB 430	Gemeenten beginnend met de letter P
DB 431	Gemeenten beginnend met de letter R
DB 432	Gemeenten beginnend met de letter S
DB 433	Gemeenten beginnend met de letter T
DB 434	Gemeenten beginnend met de letter U
DB 435	Gemeenten beginnend met de letter V
DB 436	Gemeenten beginnend met de letter W
DB 437	Gemeenten beginnend met de letter IJ / Y
DB 438	Gemeenten beginnend met de letter Z

Tabel 9: Overzicht geraadpleegde stukken uit het SIB.

The National Archives (Londen)

Inv.nr.	Naam
AIR 14 Air Ministry: Bomber Command: Registered Files	
Day and Night Raid sheets	
2664	Night Bomb raid sheets Vol. I. 1939 Sept.-1940 Apr.
2665	Night Bomb raid sheets Vol. II. 1940 May- June.
2666	Night Bomb raid sheets Vol. III. 1940 July- Aug.
2667	Night Bomb raid sheets Vol. IV. 1940 Sept.
2668	Night Bomb raid sheets Vol. V. 1940 Oct.
2669	Night Bomb raid sheets Vol. VI. 1940 Nov.
2670	Night Bomb raid sheets Vol. VII. 1940 Dec.
2671	Night Bomb raid sheets Vol. VIII. 1941 Jan-Feb.
2672	Night Bomb raid sheets Vol. IX. 1941 Mar-May.
2673	Night Bomb raid sheets Vol. X. 1941 June-Dec.
2674	Night Bomb raid sheets Vol. XI. 1942 Jan.- June.
2675	Night Bomb raid sheets Vol. XII. 1942 July-Dec.
2676	Night Bomb raid sheets Vol. XIII. 1943 Jan-May
2677	Night bomb raid sheets Vol. XIV. 1943 June-Nov
2678	Night bomb raid sheets Vol. XV. 1943 Dec.-1944 May.
2679	Night bomb raid sheets Vol XVI. 1944 June-Nov.
2680	Night bomb raid sheets Vol. XVII. 1944 Dec.-1945 July
2664 - 2680	Night Bomb raid sheets Vol. I. – Vol. XVI. 1939 Sept.- 1945 July
3360	Day bomb raid sheets Vol. I 1939 Sept - 1940 May
3361	Day bomb raid sheets Vol. II 1940 June-Dec.
3362	Day bomb raid sheets Vol. III 1941 Jan.-May
3363	Day bomb raid sheets Vol. IV 1941 June-Dec.

Inv.nr.	Naam
3364	Day bomb raid sheets Vol. V 1942 Jan.-Dec.
3365	Day bomb raid sheets Vol. VI 1943 Jan.-May
3366	Day bomb raid sheets Vol. VII 1943 June - 1944 May
3367	Day bomb raid sheets Vol. VIII 1944 June-Nov.
3368	Day bomb raid sheets Vol. IX 1944 Dec.-1945 July
3360 - 3368	Day bomb raid sheets Vol. I – Vol. IX 1939 Sept - 1945 July
Summaries of Form E reports	
3141 - 3198	Summaries of Form E reports
3141	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and France, 1940 July-Dec.
3142	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and Germany, 1941 Jan.-June
3143	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and France, 1941 July-Sept.
3144	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and Germany, 1941 Sept.-Oct.
3145	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and Germany, 1941 Oct.-Dec.
3146	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1942 Jan.-Mar.
3147	No 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1942 Apr.-May
3148	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1940 May-1940 June
3149	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1940 July-1940 Sept
3150	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1940 Sept-1940 Oct
3151	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1940 Nov.
3152	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1940 Dec
3153	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1941 Jan
3154	No 2 Group: summaries of France and Low Countries, 1941 Feb
3155	No 3 Group: France, Low Countries and Germany, 1940 May-June
3156	No 3 Group: France and Germany, 1940 July-1940 Aug
3157	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany: 1940 Sept-1940 Oct
3158	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1940 Nov
3159	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1940 Dec.
3160	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1941 Jan.- May
3161	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1941 June-1941 July
3162	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1941 July-1941 Sept
3163	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1941 Sept-1941 Oct
3164	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1941 Oct-1941 Dec
3165	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1942 Jan-1942 Mar
3166	No 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1942 Apr-1942 June
3167	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1940 May-July
3168	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1940 Aug-1940 Oct
3169	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1940 Nov.

Inv.nr.	Naam
3170	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1940 Dec.
3171	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 Jan.-May
3172	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 June
3173	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 July-Aug.
3174	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 Sept.
3175	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 Oct.
3176	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Belgium and Germany, 1941 Nov
3177	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Belgium and Germany, 1941 Dec
3178	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1942 Jan.
3179	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1942 Feb.-Mar.
3180	No 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1942 Apr.-May
3181	No 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1940 May-June
3182	No 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany, 1940 July- Sept.
3183	No 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany, 1940 Oct.
3184	No 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany, 1940 Nov.
3185	No 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany, 1940 Dec.
3186	No 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Jan.-May
3187	No 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 June
3188	No 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 July-Aug.
3189	No 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Sept.
3190	No 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Oct.
3191	No 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Nov.
3192	No 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Dec.
3193	No 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1942 Jan.
3194	No 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1942 Feb.- Mar.
3195	No 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1942 Apr.- May
3196	No 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France and Jersey, 1940 July-1940 Dec
3197	No 6 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France, 1941 Jan-1941 July
3198	No 7 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France, 1940 Sept.-Dec

Inv.nr.	Naam
AIR 24 Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Commands	
632 - 652	HQ Fighter Command, Appendices, 1944-1945
632	HQ Fighter Command, Appendices A - D, 1944
633	HQ Fighter Command, Appendices E - Q, 1944 Nov.
634	HQ Fighter Command, Appendices R - BB, 1944 Nov.
635	HQ Fighter Command, Appendices A - E, 1944 Dec.
636	HQ Fighter Command, Appendices J - P, 1944 Dec.
637	HQ Fighter Command, Appendices R - BB, 1944 Dec.
638	HQ Fighter Command, Appendices A - D, 1945 Jan.
639	HQ Fighter Command, Appendices E - R, 1945 Jan.
640	HQ Fighter Command, Appendices T - BB and Controller Training Unit, 1945 Jan.
641	HQ Fighter Command, Appendices A - D, 1945 Feb.
642	HQ Fighter Command, Appendices E - Q, 1945 Feb.
643	HQ Fighter Command, Appendices R - BB, 1945 Feb.
644	HQ Fighter Command, Appendices A - B, 1945 Mar.
645	HQ Fighter Command, Appendices C - J, 1945 Mar.
646	HQ Fighter Command, Appendices K - Q, 1945 Mar.
647	HQ Fighter Command, Appendices R - BB, 1945 Mar.
648	HQ Fighter Command, Appendices A - D, 1945 Apr.
649	HQ Fighter Command, Appendices E - Q, 1945 Apr.
650	HQ Fighter Command, Appendices R - BB, 1945 Apr.
651	HQ Fighter Command, Appendices A - I, 1945 May.
652	HQ Fighter Command, Appendices J - Z, 1945 May.
AIR26 Air Ministry: Operations Record Books, Wings	
199	No. 138 Wing Airfield, Operations Record Book, 1943 Nov.-1946 Apr.
AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	
	n.v.t.
AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
715	2nd Tactical Air Force: Daily log: Sept.- Oct.
716	2nd Tactical Air Force: Daily log: Nov.- Dec.
717	2nd Tactical Air Force: Daily log: Jan.- Feb.
718	2nd Tactical Air Force: Daily log: Mar.- May
WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
	n.v.t.

Tabel 10: Overzicht geraadpleegde stukken uit The National Archives (Londen).

Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)

Inv.nr.	Naam
RL 2-II Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffenführungsstab	
205-269	Lageberichte 1940-1941

Tabel 11: Overzicht geraadpleegde stukken uit het Bundesarchiv-Militärarchiv.

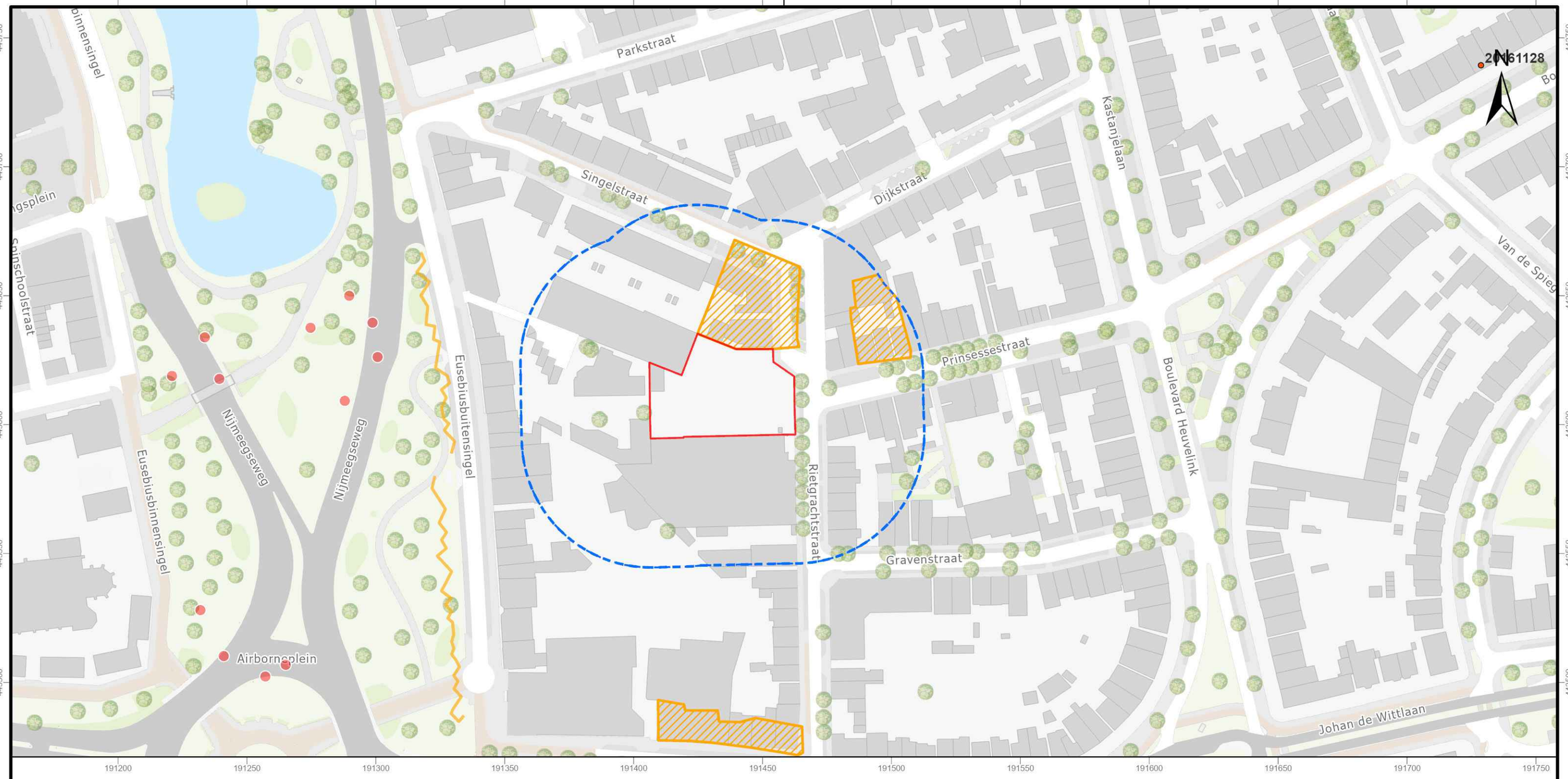
National Archives and Records Administration (Washington)

Er zijn bij het NARA geen documenten geselecteerd, besteld of ingezien

Library and Archives Canada (Ottawa)

Er zijn bij het LAC geen documenten geselecteerd, besteld of ingezien

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart Ontplofbare Oorlogsresten



Legenda

- Plangebied
- Analysegebied
- Bomkrater
- Loopgraaf
- Oorlogsschade



KWS
een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Opdrachtgever:
WSP InfraOntwikkeling

Gebeurtenissenkaart Ontplofbare Oorlogsresten

Onderzoek Conflictperiode 'Rietgrachtstraat 32 te Arnhem'

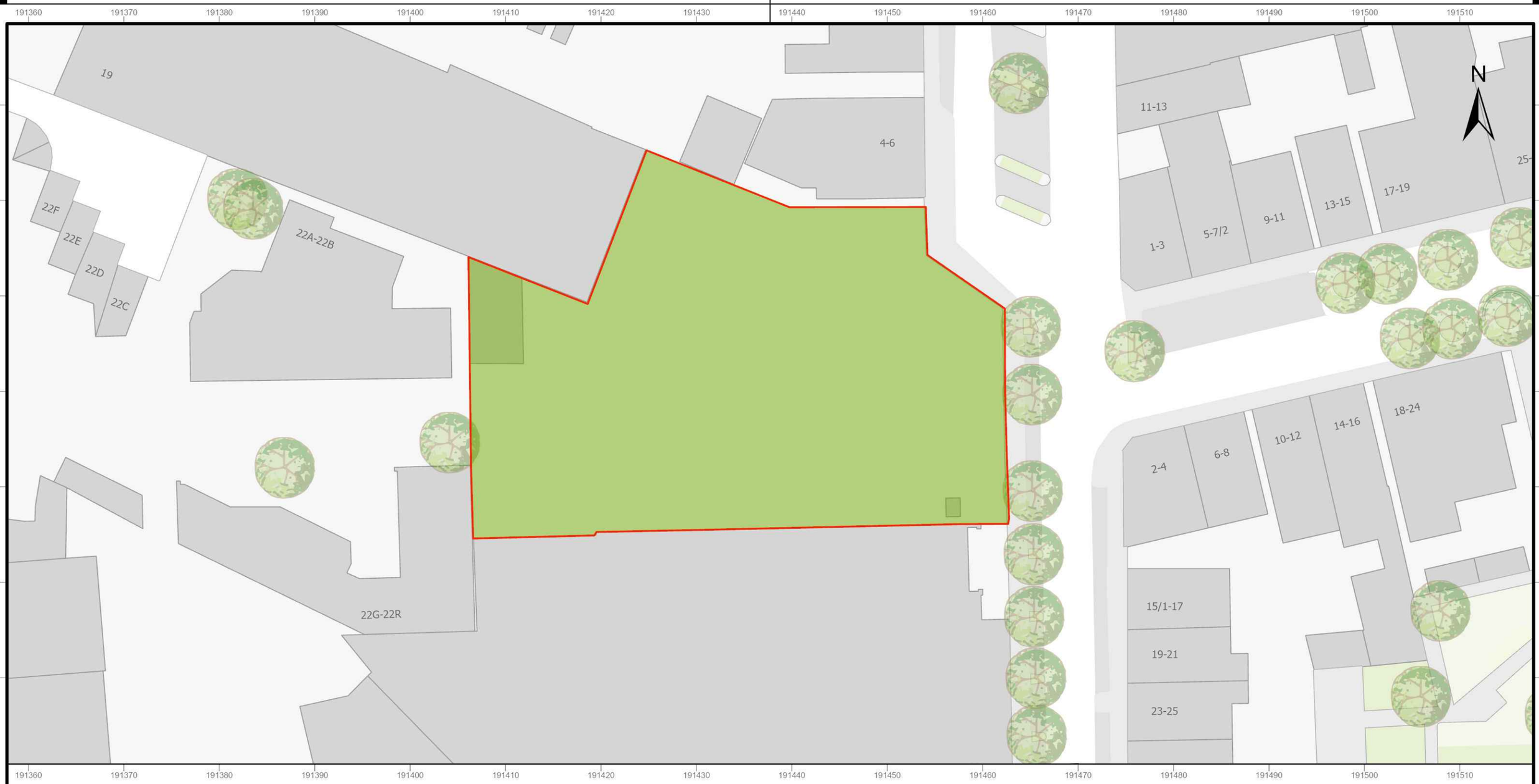
Getekend door:	[redacted]	Paraaf:	Datum:	17-5-2023
Gecontroleerd door:	[redacted]	Paraaf:	Datum:	17-5-2023

Behoort bij:	5230590-09
Blad:	1 van 1
Formaat:	A3 (landscape)
Schaaltekst:	1:1.500
Werknummer:	5230590-12

Status: Definitief	Versie: 1.0	Tekening nr.: 5230590-12-GK-01

© 2023 KWS OCE

Bijlage 3: Verwachtingskaart Ontplofbare Oorlogsresten



Legenda

- Plangebied
- Onverdacht gebied



KWS
een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Opdrachtgever:
WSP InfraOntwikkeling

Verwachtingskaart Ontplofbare Oorlogsresten

Onderzoek Conflictperiode 'Rietgrachtstraat 32 te Arnhem'

Getekend door:	[redacted]	Paraaf:	Datum: 17-5-2023
Gecontroleerd door:		Paraaf:	Datum: 17-5-2023

Behoort bij:	5230590-09
Blad:	1 van 1
Formaat:	A3 (landscape)
Schaaltekst:	1:400
Werknummer:	5230590-12

Status: Definitief | Versie: 1.0 | Tekening nr.: 5230590-12-GK-01

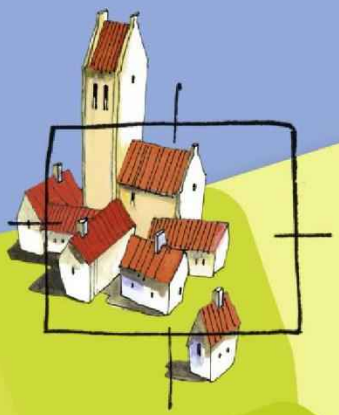
© 2023 KWS OCE

Bijlage 20 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem





BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Rietgrachtstraat 32 te Arnhem

Inhoud
Rapport

18 juli 2023
Projectnummer P001582

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Initiatiefnemer en bevoegd gezag 4

1.2 Inhoudsvereisten aanmeldnotitie 4

2 Kenmerken van het project 5

2.1 Omvang van het project 5

2.2 Cumulatie 5

2.3 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen 5

2.4 Overige aspecten 6

3 Plaats van het project 7

4 Kenmerken van het potentiële effect 8

4.1 Archeologie 8

4.2 Cultuurhistorie 8

4.3 Bodem 8

4.4 Ecologie 9

4.5 Externe veiligheid 9

4.6 Geluid 9

4.7 Verkeer en luchtkwaliteit 9

4.8 Water 10

4.9 Ontplofbare oorlogsresten 10

5 Conclusie 11

1 Inleiding

Voorliggende aanmeldnotitie is opgesteld in het kader van het bestemmingsplan 'Rietgrachtstraat 32' in de gemeente Arnhem. Het voornemen is om maximaal 85 woningen en een kleinschalige commerciële locatie te realiseren op gronden die nu in gebruik zijn voor woningen, enkele bedrijven en een grote bedrijfsloods. Het initiatief kan slechts voor een klein deel gerealiseerd worden op basis van het geldende bestemmingsplan. Om deze ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Ten behoeve van de besluitvorming moet (onder andere) beoordeeld worden of het, gezien de milieueffecten, noodzakelijk is de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen. Voorliggende notitie geeft het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad van Arnhem de informatie die nodig is om dit besluit te kunnen nemen.

De activiteit die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt betreft: Onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Onderdeel D 11.2 betreft:

> *'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:*
> - *een oppervlakte van 100 hectare of meer,*
> - *een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of*
> - *een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.*

De drempelwaarde van de betreffende categorieën worden niet overschreden. Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling zal blijken of niet alsnog een m.e.r.-procedure op grond van het Besluit m.e.r. moet worden doorlopen. In het navolgende is de vormvrije m.e.r.-beoordeling behandeld.

Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is gewijzigd. De wijziging is het gevolg van de implementatie van Richtlijn 2014/52/EU die ziet op het wijzigen van Richtlijn 2011/92/EU. Dit is de richtlijn die ziet op projecten (kolom 4). De wijzigingsrichtlijn is voor het overgrote deel geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is (op één onderdeel na) in werking getreden op 7 juli 2017, maar geldt vanaf 16 mei 2017 voor alle lopende vergunningaanvragen en bestemmingsplannen waarover nog geen besluit is genomen. Eén van de belangrijkste gevolgen van de wijziging van het Besluit m.e.r. is dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden aangevraagd door middel van een aanmeldnotitie. Dit is geregeld in artikel 2, vijfde lid, van het Besluit m.e.r.

De voorliggende aanmeldnotitie beschrijft de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu en geeft een conclusie omtrent de noodzaak tot een m.e.r.-procedure. Aan de hand van deze

informatie kan het bevoegd gezag een beslissing nemen of voor de voorgenomen activiteit een MER moet worden opgesteld.

1.1 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Hendriks Projectontwikkeling B.V. is initiatiefnemer, gemeente Arnhem is bevoegd gezag voor het project.

1.2 Inhoudsvereisten aanmeldnotitie

Doel van een aanmeldnotitie ten behoeve van de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is om op objectieve wijze informatie over mogelijk relevante milieugevolgen van de voorgenomen activiteit te verzamelen. Met deze informatie kan het bevoegd gezag een oordeel geven over de noodzaak van het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

Een m.e.r.-beoordeling betekent dat er géén MER wordt opgesteld, tenzij sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het uitgangspunt is dus: 'Nee, tenzij…'. De 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling (85/337/EEG). Bijlage III noemt drie hoofdthema's:

1. De kenmerken van de activiteit (waaronder omvang, verontreiniging, hinder en risico van ongevallen);
2. De plaats van de activiteit (in relatie tot de kwetsbaarheid van het milieu);
3. De kenmerken van het potentiële effect (waaronder het bereik, de orde van grootte en waarschijnlijkheid van het effect).

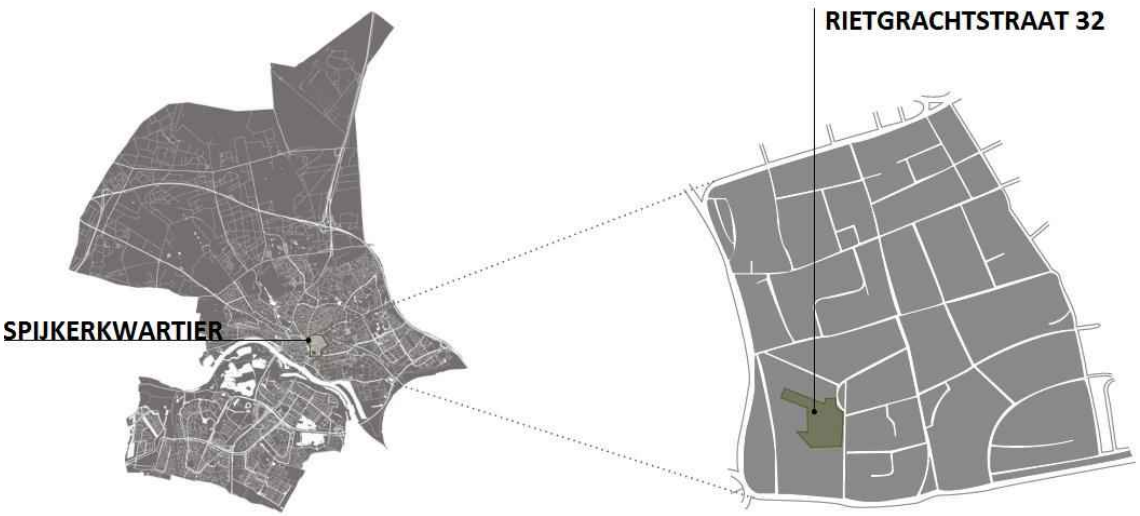
2 Kenmerken van het project

In overeenstemming met bijlage III van de EU-richtlijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project;
- eventuele cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

2.1 Omvang van het project

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 5.100 m^2. Het projectgebied ligt aan de zuid-westkant van het Spijkerkwartier, nabij het centrum van de gemeente Arnhem. Op de navolgende afbeelding is de ligging van het plangebied weergegeven.



2.2 Cumulatie

Er zijn geen projecten of plannen in de (directe) omgeving bekend met een dusdanige omvang of impact die om die reden betrokken moeten worden in het kader van deze beoordeling.

2.3 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Voor de mogelijke aanleg- en bouwwerkzaamheden worden diverse mobiele werktuigen en transportmiddelen (zoals vrachtwagens) gebruikt. De energie daarvoor wordt geleverd door dieselolie en soms ook door elektriciteit uit het net. Het actuele gebruik van het plangebied verandert na afronding van de activiteiten. In het kader van de werkzaamheden is geen sprake van specifieke risico's

voor zware ongevallen of rampen in en in de omgeving van het plangebied. Door de aanlegwerkzaamheden is, conform regelgeving, sprake van emissies ten aanzien van water, geluid, licht en lucht.

2.4 Overige aspecten

Binnen het plangebied is geen sprake van productie van afvalstoffen, anders dan huishoudelijk afval in de gebruiksfase en sloopafval tijdens de aanlegfase. Wel kan sprake zijn van hinder. De hinder waarvan sprake kan zijn betreft bijvoorbeeld geluid vanwege een toename van verkeersbewegingen. Ook kan er sprake zijn van hinder in de vorm van verstoring van natuurwaarden. Deze aspecten komen kort aan de orde bij Kenmerken van de potentiële effecten.

3 Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de gevoelige gebieden, in dit geval Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000 en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Er is in dit geval sprake van een volledig verhard gebied, waarbij ook bebouwing aanwezig is. Het gebied is niet kwetsbaar als bedoeld in de EU-richtlijn.

Van het gebruiken van natuurlijke hulpbronnen is in dit geval geen sprake. De nieuwe inrichting van het gebied heeft geen effect op natuurlijke hulpbronnen, zoals mineralen, ertsen, fossiele brandstoffen.

Wat betreft het genoemde onder het derde aandachtsstreepje ligt het projectgebied niet in het NNN (Natuurnetwerk Nederland) of een Natura 2000-gebied, of in de nabijheid van het NNN of een Natura 2000-gebied. Met de voorgenomen werkzaamheden worden geen negatieve effecten verwacht op de waarden en kenmerken van de NNN. Dit blijkt ook uit de voor het bestemmingsplan uitgevoerde ecologische onderzoek, waarover later meer.

Er is sprake van een landschap met historisch of cultureel belang. Het plangebied valt binnen een wijk die veel veranderingen heeft doorgemaakt. Het planvoornemen zoekt aansluiting op de historische ontwikkelingen door de nieuw te realiseren woningen uit te laten sluiten op de rest van de wijk. Met betrekking tot archeologische waarden is onderzoek uitgevoerd, maar geen significante resultaten opgeleverd. Hier wordt nader op ingegaan bij Kenmerken van de potentiële effecten.

4 Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:
- het bereik van het effect;
- het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de autonome ontwikkelingen.

De mogelijke milieueffecten worden indien aan de orde aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven. Voor de voorliggende m.e.r.-beoordeling zijn autonome ontwikkelingen niet bekend. De referentiesituatie is dan ook overeenkomstig de bestaande situatie.

Vanwege de aard van de ingreep wordt nader aandacht besteed aan de potentiële (milieu)effecten die kunnen optreden op archeologie, cultuurhistorie, bodem, ecologie, externe veiligheid, geluid, luchtkwaliteit, verkeer, bedrijven en milieuzonering water en onontplofte oorlogsresten.

4.1 Archeologie

Op basis van de onderzoeksresultaten van het uitgevoerde archeologische onderzoek kan gesteld worden dat er tot een diepte van 3 á 4 geen archeologische resten meer worden verwacht wegens verstoringen en ophogingslagen.

4.2 Cultuurhistorie

Het plangebied ligt in een gebied met een hoge cultuurhistorische waarde. De adviezen voortkomend uit het onderzoek naar de cultuurhistorie zijn verwerkt in het plan opdat de nieuwe inrichting aansluit. De beoogde ontwikkelingen geven zodoende geen onevenredige belemmering voor de aanwezige historische stedenbouwkundige of geografische karakteristieken in het plangebied en omgeving.

4.3 Bodem

Bodemonderzoek is noodzakelijk en een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Op verschillende locaties in het plangebied zijn verontreinigingen aangetroffen. Het vervolgonderzoek naar deze verontreinigingen is reeds in uitvoering. Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten en -gegevens kan echter gesteld worden dat het plangebied geschikt of geschikt te maken is voor uitvoering van de bouwplannen die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

4.4 Ecologie

Op het gebied van soortenbescherming kan het voorgenomen plan gelet op de potentiële ecologische waarden in principe in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd. Voorwaarde is dat voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen.

Met het toepassen van intern salderen treedt er door stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig en het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

4.5 Externe veiligheid

Op het gebied van externe veiligheid geldt dat zich geen risicobronnen in de nabijheid van het plangebied bevinden.

4.6 Geluid

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Nijmeegseweg/Eusebiusbinnensingel/-Eusebiusbuitensingel op één woning hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn in redelijkheid niet mogelijk. Hier wordt verzocht om voor deze woning een hogere waarde vast te stellen. Voorwaarde voor een hogere waarde is dat het binnengeluidsniveau aanvaardbaar is. Formeel moet hiertoe een gevelweringsonderzoek worden uitgevoerd maar gezien de vereiste thermische prestaties van een nieuwe woning is het de vraag of dit wel nodig is. Het oordeel hierover is aan het bevoegd gezag.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Rietgrachtstraat/Dijkstraat op een aanzienlijk aantal woningen hoger is dan 48 dB. Naar analogie met de Wet geluidhinder worden deze geluidbelastingen aanvaardbaar geacht. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn in redelijkheid niet mogelijk. Formeel gelden vanuit het Bouwbesluit alleen geluidseisen op basis van vastgestelde hogere waarden maar het verdient aanbeveling om in deze situatie aandacht aan aanvaardbare binnenniveaus te besteden.
De geluidbelasting vanwege de overige wegen is nergens hoger dan 48 dB. Er is geen sprake van cumulatie van geluid.

4.7 Verkeer en luchtkwaliteit

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van ongeveer 90 woningen. Op grond van de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) voor woningbouwprojecten is van toepassing op het planvoornemen.

4.8 Water

Wat betreft het aspect water geldt dat al het hemelwater, conform gemeentelijke normen, wordt geïnfiltreerd in de bodem of gebufferd voor droge perioden in de zomer. Dit helpt bij de klimaatbestendigheid van de stad, maar sluit ook aan bij de wens van het waterschap tot het bereiken van een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. In de huidige situatie is het plangebied volledig verhard, waar dat in de nieuwe situatie afneemt door het creëren van een groene buitenruimte tussen de bebouwing.

4.9 Ontplofbare oorlogsresten

Deze gegevens hebben geleid tot de conclusie dat de kans op ingedrongen geschutmunitie op het toentertijd bebouwd en naoorlogs (deels) ontgraven plangebied niet hoog is. Op basis van deze afweging is daarom aan het onderzoeksgebied de status 'onverdacht' toegekend.

5 Conclusie

Zoals hiervoor beschreven, vormt deze aanmeldnotitie de opstap voor de centrale vraag die door het bevoegd gezag beantwoord moet worden: is sprake van zodanige belangrijke nadelige milieugevolgen, dat een volwaardige m.e.r.-procedure moet worden doorlopen?

Het plangebied en de omgeving kennen geen belangrijke waarden die beïnvloed worden door het Project. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is haalbaar en uitvoerbaar. Uit de reeds verrichtte onderzoeken blijkt dat er geen onoverkomelijke bezwaren verwacht worden.

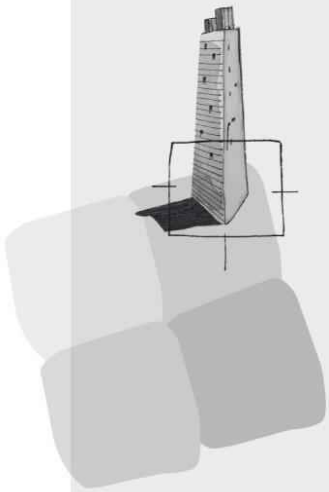
De initiatiefnemer is gezien het voorgaande van oordeel dat belangrijke nadelige gevolgen niet zullen optreden en dat het opstellen van een MER geen toegevoegde waarde heeft voor de besluitvorming.

Uiteraard wordt ten behoeve van het bestemmingsplan aanvullend gemotiveerd dat het plan vanuit milieuoogpunt uitvoerbaar is en dat wordt voldaan aan de relevante milieuregelgeving. Niet alleen vanwege de effecten die het project kan hebben maar ook vanwege de randvoorwaarden die vanuit de omgeving van toepassing zijn op de bouwplannen. Indien nodig wordt nog nader onderzoek uitgevoerd.

Colofon

Opdrachtgever
Hendriks
Projectontwikkeling B.V.

Projectnummer
P001582



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden

T 058-21 52 515
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 21 Participatieverslag

Inhoud

Samenvatting acties 2

1. Visie Hendriks proces de goede buur 4

2. Projectsite 5

3. Nieuwsbrief 1 huis aan huis 6

4. Burendag op locatie 7

5. Nieuwsbrief 2 huis aan huis en via e-mail 9

6. Formeren klankbordgroep 9

7. Ontwikkelatelier 1 10

8. Verslag ontwikkelatelier 1 11

9. Nieuwsbrief 3 huis aan huis en via e-mail ontwikkelatelier 1 11

10. Ontwikkelatelier 2 11

11. Verslag ontwikkelatelier 2 12

12. Ontwikkelatelier 3 12

13. Verslag Ontwikkelatelier 3 12

13. Nieuwsbrief 4 huis aan huis en via e-mail ontwikkelatelier 2 12

14. Reacties n.a.v. verslag en nieuwsbrief 12

15. Ontwikkelatelier 4 12

16. Nieuwsbrief 5 huis aan huis en via e-mail burenmiddag 2 13

17. Burendag 5 november 2022 13

18. Burendag 13 januari 2024 14

19. Ingebrachte onderwerpen – hoe zijn we daar mee omgegaan 15



Samenvatting acties

	Onderwerp	Wat	Wanneer
1	Kopgroep (bewoners uit de wijk)		12-02-2021
	Dialoogsessies met kopgroep		29-03-2021
2	Projectsite	Uitleg over Hendriks / locatie / proces 'goede buur'	30-06-2021
3	Nieuwsbrief 1 huis aan huis	Aankondiging burendag	02-07-2021
	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met verzoek voor gesprek	02-07-2021
4	Burendag op locatie	Wijk informeren over proces & uitnodigen voor deelname aan klankbordgroep	10-07-2021
5	Nieuwsbrief 2 huis aan huis en via e-mail	Wijk informeren over resultaten burendag & uitnodigen voor deelname aan klankbordgroep	30-07-2021
6	Formeren klankbordgroep	Selectie van 15 personen uit 20 aantal ingeschreven kandidaten voor klankbordgroep	04-08-2021
7	Ontwikkelatelier 1 met klankbordgroep	Feedback burendag, opzet en keuzes voor kwaliteiten locatie	30-09-2021
8	Verslag ontwikkelatelier 1		15-10-2021
9	Nieuwsbrief 3 huis aan huis en via e-mail	Terugblik ontwikkelatelier 1	22-10-2021
10	Ontwikkelatelier 2	Zes modellen getoond, voor- en nadelen per model genoteerd.	04-11-2021
11	Verslag ontwikkelatelier 2		23-12-2021
12	Ontwikkelatelier 3	Model G is getoond en toegelicht	08-02-2022
14	Verslag ontwikkelatelier 3		25-02-2022
13	Nieuwsbrief 4 huis aan huis en via e-mail	Wijk informeren met een terugblik op ontwikkelatelier 2	01-03-2022
13	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met vragen over bouwplan	11-03-2022
14	Mail ontvangen van [redacted] (lid klankbordgroep)		28-03-2022
15	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met bezwaren over impact bouwplan	06-04-2022
16	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met bezwaren over impact bouwplan	06-04-2022
17	Gesprek [redacted]	Eigenaar perceel begeleid wonen en studentenkamers (oud schoolgebouwtje). Ontsluiting, brandveiligheid,	01-06-2022
18	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met zorgen over impact bouwplan op zijn perceel.	02-06-2022
19	Mail uit naar [redacted]	Uitnodigingsmail gesprek over model G	20-06-2022

20	Mail uit naar [redacted]	Uitnodigingsmail gesprek bezwaar	23-06-2022
21	Mail uit naar [redacted]	Uitnodigingsmail gesprek bezwaar	23-06-2022
22	Mail uit naar [redacted]	Uitnodigingsmail gesprek vraag	23-06-2022
23	Mail uit naar [redacted]	Uitnodigingsmail gesprek vraag	23-06-2022
24	Overleg klankbordgroep 4	Toelichting stedenbouwkundig model G	23-06-2022
25	Overleg [redacted]	Toelichting model G + gesprek perceel	28-06-2022
26	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met bezwaren impact bouwplan	28-6-2022
27	Verslag Ontwikkelatelier + concept boekwerk	Mail naar Klankbordgroepleden	01-07-2022
28	Overleg [redacted]	Toelichting model G en bezonningstudie. Zorgen om behoud groen aan de noordzijde van de loods en bezwaar tegen de hoogte van de bebouwing.	12-07-2022
29	Mail uit naar [redacted]	Uitnodigingsmail gesprek bezwaar	12-07-2022
30	Mail uit naar [redacted]	Samenvatting gesprek	12-07-2022
31	Mail ontvangen [redacted]	Mail met bezwaren / zorgen impact bouwplan	19-07-2022
32	Mail ontvangen van [redacted]	Nadere duiding bezwaren + foto’s	21-07-2022
33	Gesprek / bezoekuur [redacted]	Toelichting plannen, gesprek op locatie (hoogte gebouw, privacy, wens muur deel van de planontwikkeling)	22-07-2022
34	Mail ontvangen van [redacted]	Mail met vragen bebouwing Rietgrachtstraat, sociale veiligheid en ondernemers	12-08-2022
35	Mail uit naar [redacted]	Beantwoording vragen mail d.d. 12-08-2022	16-08-2022
36	Uitnodiging burendag		28-10-2022
37	Burendag 5 november 2022		5-11.2022
38	Vanaf 5 november iedere vrijdag bezoekuur van 13 uur – 15.00 uur op locatie		November tot heden
39	Afronding participatieplan stedenbouwkundig ontwerp		December 2022
40	Burendag 13 januari 2024		13-01-2024

1. Visie Hendriks proces de goede buur

Wanneer je thuis een aanbouw aan je woning wilt realiseren, overleg je even met je buren. Je vertelt wat je plannen zijn en wat dat eventueel voor je buren betekent. Welke mate van hinder kunnen zij ervaren? Verandert hun uitzicht? Wanneer je hier open over communiceert, zorgt dat ervoor dat de verstandhouding goed blijft. Op deze manier gaan wij ook om met de buren op onze nieuw verworven locaties. We drinken een kop koffie samen en leggen graag de plannen uit.

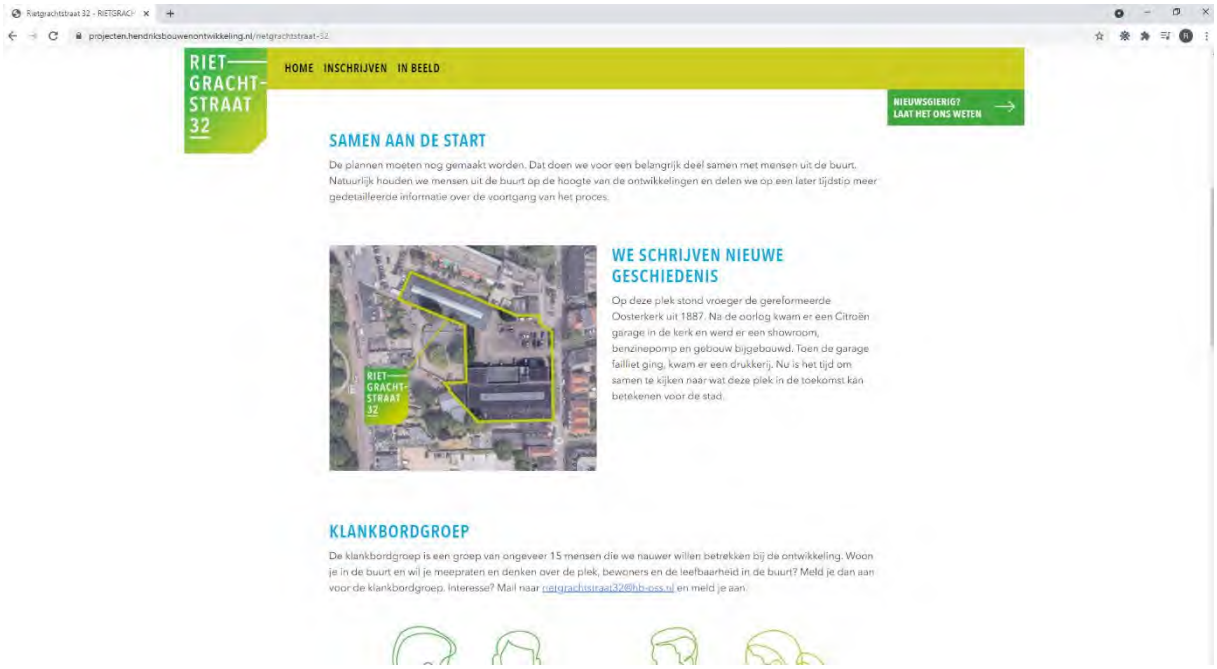
Kopgroep / dialoogsessies met kopgroep

Met een kleine afvaardiging uit de wijk, hebben wij een aantal verkennende gesprekken gevoerd. Dit om te onderzoeken wat er speelt in de wijk en waar behoefte aan is. Onderstaande steekwoorden zijn het resultaat van deze gesprekken.



2. Projectsite

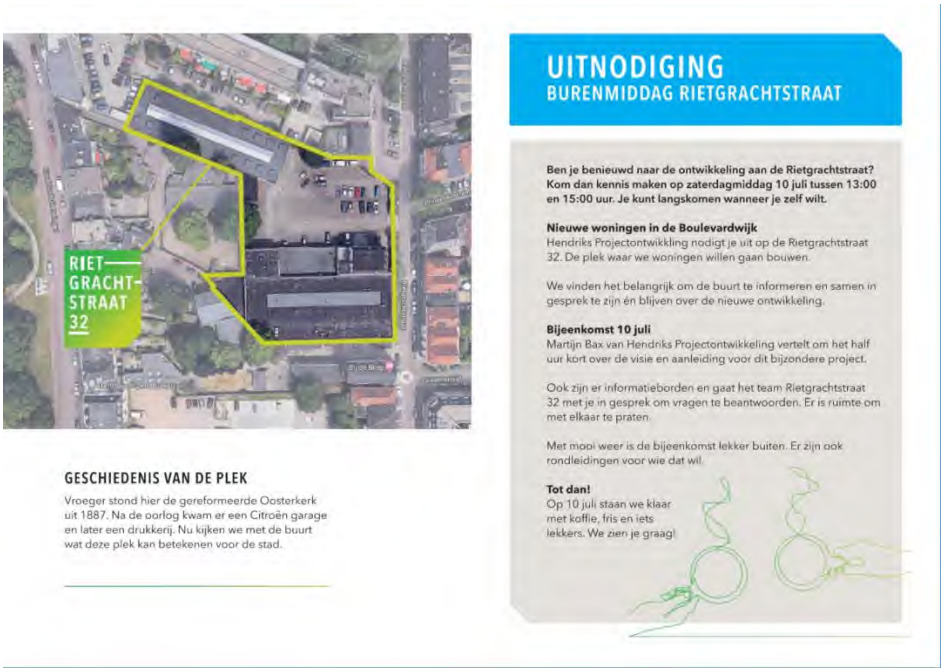
We hebben vroegtijdig een ‘projectsite’ gelanceerd, met daarop de informatie hoe we het proces ‘een goede buur’ in willen gaan steken (www.rietgrachtstraat32.nl). Met daarbij de oproep om naar de burendag te komen en in te schrijven om mee te praten in de klankbordgroep.



3. Nieuwsbrief 1 huis aan huis

De eerste nieuwsbrief hebben wij verspreid in de wijk (oplage 710 stuks), waarin wij ons kort hebben voorgesteld, de burendag aangekondigd en iedereen voor deze dag uitgenodigd.





4. Burendag op locatie

De burendag hebben wij op zaterdagmiddag 10 juli 2021 gehouden. Deze was druk bezocht (ca. 90 personen). Hier hebben wij aan de wijk gepresenteerd hoe we het proces van ‘een goede buur’ willen insteken, de partijen (architect, landschapsarchitect en projectontwikkelaar) voorgesteld. Maar ook de dialoog aangegaan en de eerste bevindingen vanuit de wijk opgehaald.








Op een bord konden alle bezoekers hun bevindingen achterlaten, waar wij rekening mee moeten houden bij de ontwikkeling van de Rietgrachtstraat. Deze bevindingen worden gebruikt als input voor de eerste werkatelier met afgevaardigden uit de wijk.



5. Nieuwsbrief 2 huis aan huis en via e-mail

Met de tweede nieuwsbrief die wij in de wijk verspreid hebben en via e-mail, hebben wij een samenvatting gegeven van de burendag. En nogmaals een oproep in de wijk gedaan om mee te komen praten in de klankbordgroep.


RIET-GRACHT-STRAAT 32

NIEUWSBRIEF JULI 2021

Eerste burenmiddag druk bezocht

Op de zonnige zaterdag 10 juli hebben wij veel wijkgenoten mogen ontvangen. Wij hebben een toelichting gegeven op ons proces om tot een plan voor de Rietgrachtstraat te komen. Het was een mooie gelegenheid om elkaar iets beter te leren kennen.

Voor wie het heeft gemist staat er een video impressie online op www.rietgrachtstraat32.nl

"Het is goed om te zien dat zo veel mensen uit de buurt op onze uitnodiging afkwamen", aldus Martijn Bax van Hendriks Projectontwikkeling. "We staan in de startblokken om een mooi traject in te gaan om samen met de buurt een mooi project te realiseren."

Open en gesprek

"Verschillende buren stelden vragen over diverse zaken zoals architectuur, groen en het uitzicht. Deze en de overige opmerkingen nemen we zoveel mogelijk mee bij het uitwerken van de plannen."

Stedenbouwkundig plan

"We starten de komende maanden met de ontwikkelateliers samen met de klankbordgroep", gaat Martijn verder. "We werken van grof naar fijn. Eerst stedenbouw en de ruimtelijke kwaliteiten van de wijk en locatie. Daarna gaan we verder met de concretere invulling van architectuur en de woningen."


Aanmelden klankbordgroep tot 4 augustus

Volgende stappen

- In **september** laten wij ...
- **Kort daarop** organiseren we ...
- Zodra de ... **naar verwachting sind 2021**, ...
- **Begin 2022** verwachten we ...

Impressie van de burendag

Team Rietgrachtstraat 32

Martijn Bax - ...
Rob van den Berg - ...
Esther Gavers - ...
Roel van Tiel - ...
Peter Groot - ...
Harro de Jong - ...

Op de hoogte blijven!

Op een gegeven moment stoppen wij zoveel mogelijk over naar informatie en updates via de online nieuwsbrief.

Wil jij op de hoogte blijven van de laatste updates? Meld je dan aan voor de online nieuwsbrief via onze website www.rietgrachtstraat32.nl

6. Formeren klankbordgroep

Uit de 20 geïnteresseerden voor de klankbordgroep hebben we 15 mensen geselecteerd om daadwerkelijk deel te nemen in de klankbordgroep. Via e-mail zijn zij hiervan op de hoogte gebracht. Zij ontvingen direct ook de uitnodiging voor het eerste ontwikkelatelier.

7. Ontwikkelatelier 1

Op donderdagavond 30 september 2021 vond het eerste ontwikkelatelier plaats. Hierbij waren 14 leden van de klankbordgroep aanwezig (een afmelding) en twee personen namens gemeente Arnhem. Namens het team van Rietgrachtstraat waren aanwezig: Roel, Rob, Martijn en Esther vanuit Hendriks en ontwerpers Peter en Harro.

Na een korte voorstelronde en samenvatting van het proces tot dan toe, gingen de deelnemers deelnemen aan dialoogsessies. In groepen van vier personen werden vier tafels bezocht. Iedere tafel behandelde een thema en werd voorgezeten door een gastheer namens het team van Rietgrachtstraat. De thema's waren:

1. Architectuur en landschap
2. Programma
3. Mobiliteit
4. Duurzaamheid







8. Verslag ontwikkelatelier 1

Een verslag van het eerste ontwikkelatelier wordt per e-mail verstuurd naar alle klankbordgroepleden, gemeente Arnhem en teamleden van Rietgrachtstraat.

9. Nieuwsbrief 3 huis aan huis en via e-mail ontwikkelatelier 1

In de derde nieuwsbrief die we hebben verspreid in de wijk (zowel fysiek als digitaal) hebben we een samenvatting gegeven van het eerste ontwikkelatelier.





10. Ontwikkelatelier 2

Op donderdagavond 4 november 2021 organiseerden we ontwikkelatelier twee. Hierbij waren 9 leden van de klankbordgroep aanwezig (6 afmeldingen) en twee personen namens gemeente Arnhem. Namens het team van Rietgrachtstraat waren aanwezig: Rob, Martijn, Marcel en Esther vanuit Hendriks en ontwerpers Peter en Harro.

Tijdens het eerste ontwikkelatelier is gesproken over de samenstelling van de klankbordgroep. Er zijn geen deelnemers met verschillende etnische achtergronden. Roel heeft hierop actie ondernomen en contact gezocht met het wijkteam Spijkerkwartier. Het team onderkent dat in de wijk niet veel mensen met een migratieachtergrond wonen. Afgesproken is dat wij de buurt huis-aan-huis blijven informeren met nieuwsbrieven.

Na het eerste atelier is het ontwerpteam aan de slag gegaan en heeft zes modellen getekend. Deze modellen worden getoond aan de Klankborgroep. Per model worden plus- en minpunten aangegeven.

11. Verslag ontwikkelatelier 2

Een verslag van het tweede ontwikkelatelier met de zes varianten als bijlage wordt per e-mail verstuurd naar alle klankbordgroepleden, gemeente Arnhem en teamleden van Rietgrachtstraat.

12. Ontwikkelatelier 3

Na de lockdown, is ontwikkelatelier 3 op 8 februari 2022 gepland. Hierbij waren 10 leden van de klankbordgroep aanwezig (3 afmeldingen voor deze bijeenkomst, 2 afmeldingen voor de klankbordgroep) en twee personen namens gemeente Arnhem. Namens het team van Rietgrachtstraat waren aanwezig: Martijn en Esther vanuit Hendriks en ontwerpers Peter en Harro.

Met de ingrediënten van de zes modellen hebben de ontwerpers een nieuw model proberen te maken. Hieruit is model G ontstaan. Model G wordt gepresenteerd aan de leden van de Klankbordgroep.

13. Verslag Ontwikkelatelier 3

Een verslag van het derde ontwikkelatelier is per e-mail verstuurd naar alle klankbordgroepleden, gemeente Arnhem en teamleden van Rietgrachtstraat.

13. Nieuwsbrief 4 huis aan huis en via e-mail ontwikkelatelier 2

Een nieuwsbrief waarin de zes modellen zijn getoond is huis aan huis en via e-mail verspreid. Ook op de website mijnspijkerkwartier.nl is de nieuwsbrief geplaatst

14. Reacties n.a.v. verslag en nieuwsbrief

Naar aanleiding van nieuwsbrief 4 zijn verschillende reacties van omwonenden ontvangen. De reacties hadden met name betrekking op en zorgen over uitzicht, privacy, bezonning, hoogte toekomstige bebouwing. Alle omwonenden zijn benaderd c.q. hebben een reactie ontvangen op hun inbreng. Daarnaast is een ieder uitgenodigd voor een persoonlijk gesprek. Een aantal omwonenden heeft hiervan gebruik gemaakt. Een overzicht van de opmerkingen is te vinden in dit verslag onder onderwerp 18 “Ingebrachte onderwerpen – hoe zijn we daar mee omgegaan”.

15. Ontwikkelatelier 4

Participanten

Op 23 juni 2022 was ontwikkelatelier 4 gepland. Een aantal aspecten rondom model G is verder uitgediept (met name woonprogramma). Tijdens de presentatie was er gelegenheid voor de aanwezigen om vragen te stellen dan wel reactie te geven. Daarnaast is het boekwerk van het concept-model verstrekt aan de klankbordgroepleden met het verzoek om hun input hierop te geven. Tussen het 3e en 4e ontwerpatelier is de lockdown, is ontwikkelatelier 3 op 8 februari 2022 gepland. Hierbij waren 10 leden van de klankbordgroep aanwezig (3 afmeldingen voor deze bijeenkomst, 2 afmeldingen voor de klankbordgroep) en twee personen namens gemeente Arnhem.

Verslag Ontwikkelatelier 4

Een verslag van het vierde ontwikkelatelier is per e-mail verstuurd naar alle klankbordgroepleden, gemeente Arnhem en teamleden van Rietgrachtstraat. Tevens is ook het boekwerk stedenbouwkundig ontwerp gemaild naar klankbordgroepleden.

16. Nieuwsbrief 5 huis aan huis en via e-mail burenmiddag 2

In de periode na de zomervakantie is gewerkt aan het model waarin de input van de omgeving, welstand en onderzoeken is verwerkt. Dit heeft geleid tot model K, het concept stedenbouwkundig ontwerp. Een nieuwsbrief met een uitnodiging voor de tweede burenmiddag is huis aan huis (900 adressen) en via e-mail verspreid. Ook op de website mijnspijkerkwartier.nl is de nieuwsbrief geplaatst.

17. Burendag 5 november 2022



Buurtbewoners hebben een uitnodiging (oplage 900 stuks) ontvangen voor de burenmiddag. Tijdens een vrije inloop was het ontwerpteam aanwezig om de laatste versie van het stedenbouwkundig ontwerp te tonen. Op verschillende panelen was te zien hoe het proces is verlopen tot dan toe, het laatste model met uitzicht daarop, bezonningsstudies en hoe groen wordt toegepast in het plan.





18. Burendag 13 januari 2024

Op deze dag zijn de direct omwonenden uitgenodigd (900 adressen) en werd het bestemmingsplan gepresenteerd aan de buurt. Ook de eerste impressies van de ontwerpen zijn op deze dag gepresenteerd. Hierbij waren aanwezig: gemeente Arnhem, Hendriks Ontwikkeling, H2A architecten en BMV makelaars.





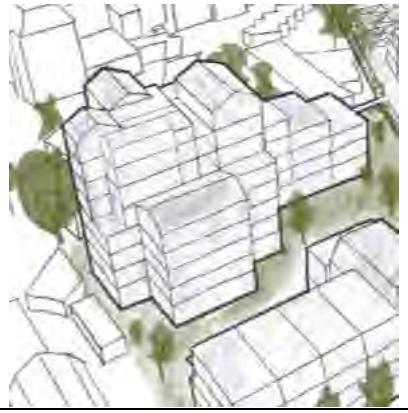


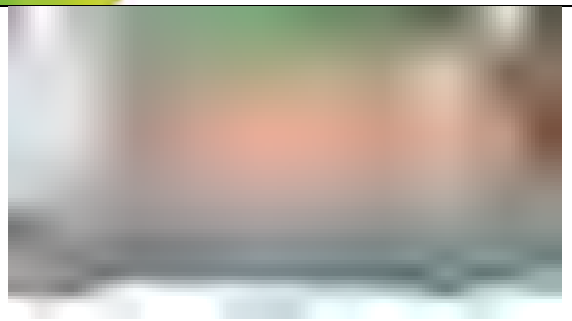


19. Ingebrachte onderwerpen – hoe zijn we daar mee omgegaan

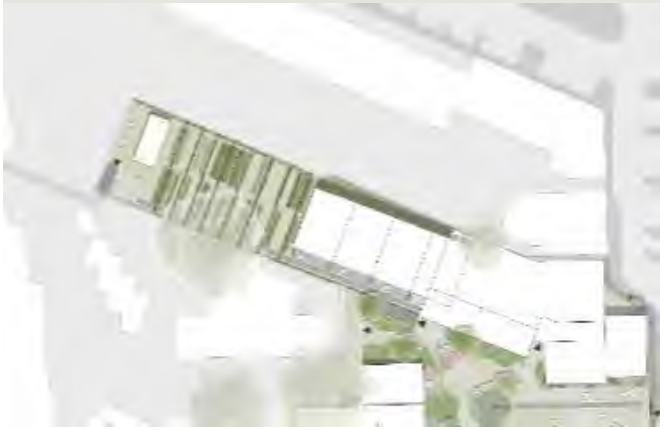
	Onderwerp	Ingebracht onderwerp	Verwerking in stedenbouwkundig ontwerp
	Afstand bebouwing gelegen op perceel ten westen van het project	Met de eigenaren van het perceel ten westen van het plangebied is model G besproken. In dit model was het bouwvlak van de appartementen nabij de huidige bebouwing gesitueerd. Door de eigenaren van het aangrenzende perceel werd dit als problematisch gezien. 	In het stedenbouwkundig ontwerp wordt het bouwvlak van het appartementengebouw en de grondgebonden woningen niet meer nabij de huidige bebouwing gesitueerd. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de aanwezige - buiten het plangebied gelegen- waardevolle bomen. De afstand van nieuwe bebouwing tot aan de ingemeten kroonprojectie van de boom dient 3 meter te bedragen. 

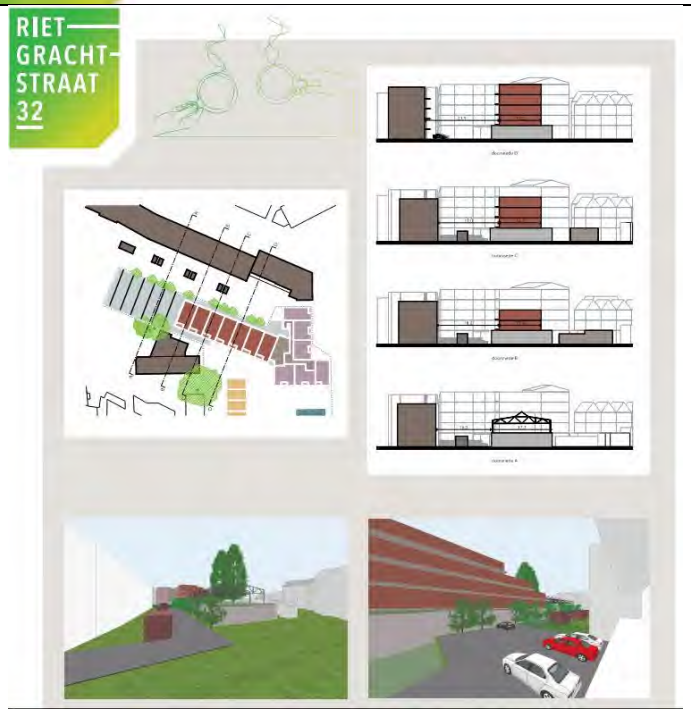


	Hoogte bebouwing aan de westzijde binnenterrein	In model G werd hier uitgegaan van een appartementengebouw met een maximale hoogte van 8 lagen. Door de stedenbouwkundige van de gemeente, welstand en eigenaar van het aangrenzende perceel werd dit aantal lagen als te hoog aangemerkt. 	In het stedenbouwkundig ontwerp is de hoogte van het appartementengebouw hier teruggebracht naar maximaal 6 bouwlagen. De grondgebonden woningen bestaan uit 3 woonlagen met een kap. 
	Nieuwe bebouwing aan de Rietgrachtstraat (hoogte, bezonning).	Op dit moment staat binnen het projectgebied aan de Rietgrachtstraat de voormalige villa en 2-laagse bedrijfsbebouwing. Omwonenden pleiten bij de nieuwe bebouwing dat deze hoogte wordt gehandhaafd en / of dat de rooilijn van deze nieuwe woningen wordt teruggelegd	In het plan wordt uitgegaan van de sloop van deze bedrijfsbebouwing. Op deze plek aan de Rietgrachtstraat komen nieuwe woningen terug welke passen binnen de kaders van het vigerend bestemmingsplan (zie ook boekwerk stedenbouwkundig ontwerp). Uit de bezonningstudie blijkt dat op 21 maart / 21 september om 16.00 uur de schaduw van de nieuwe bebouwng net niet op de gevel van de bestaande bebowuing Rietgrachtstraat valt.

			
	Nieuwe bebouwing binnenterrein ter plaatse van de bestaande loods	Door een aantal bewoners van de Singelstraat (huurappartementen) is aangegeven dat de beoogde bebouwing (van 2 lagen oplopend tot 7 lagen) in model G ter plaatse van de loods te massaal is. Men maakt met name zich zorgen over bezonning / schaduwwerking en uitzicht.	Door het optimaliseren van het bouwprogramma, het toepassen van een passende parkeernorm en het parkeren van het sociale huurprogramma buiten de gebouwde parkeervoorziening wordt de gebouwde parkeervoorziening geen 2 lagen hoog, maar 1 laag hoog. Daarnaast is qua hoogte / aantal bouwlagen aansluiting gezocht bij de omgeving. Hierdoor is het aantal bouwlagen maximaal 5 hoog (oplopend van 1 naar 5). De huidige loods is 5,5 meter hoog. Voor de bewoners aan de westzijde, ter plaatse van de beoogde daktuin wordt de bebouwing dus minder hoog (1 laag met daktuin).



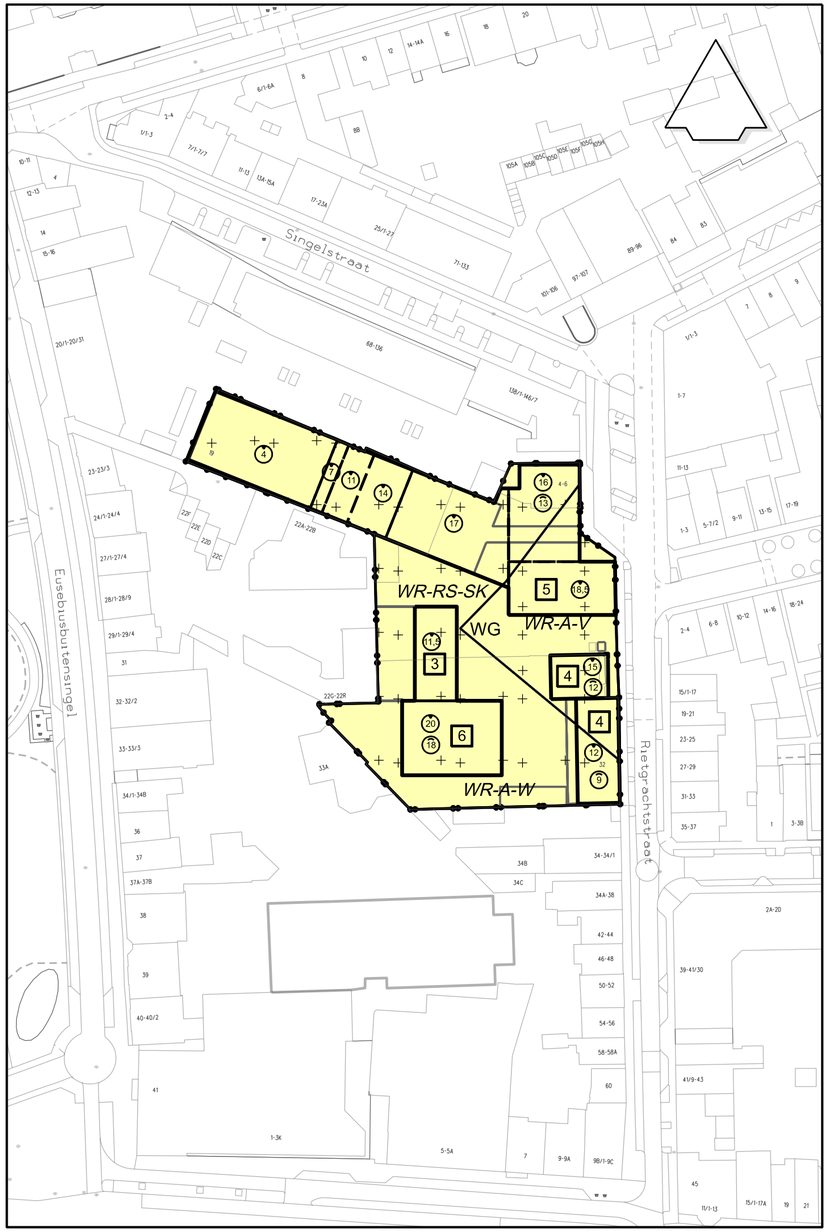




Ook de zonnestudie wijst uit dat op 21 maart / 21 september 12.00 uur / 14.00 uur er geen schaduwwerking van het gebouw op de bestaande omgeving plaatsvindt. De bestaande waardevolle bomen zorgen hier voor schaduwwerking.

			
	Bestaande Groen ter plaatse van de loods	Door de bewoners aan de Singelstraat zijn zorgen geuit over het verdwijnen van het bestaande groen (eigendom Volkshuisvesting) langs de loods ter plaatse van hun woningen.	Om het gebouw te kunnen realiseren is nodig om het bestaande groen te verwijderen. Deze strook zal na de bouw opnieuw worden aangeplant..
	Nieuwe groen ter plaatse van de loods	Als oplossing is gevraagd of het gebouw aan de noordzijde niet vergroend kan worden	Tevens zal de galerijgevel van het gebouw aan deze noordzijde, - op verzoek van omwonenden- vergroend worden
	Hoogte bebouwing aan de westzijde binnenterrein	Door eigenaar aan de Eusebiusbuitensingel wordt zorgen geuit over het perceel ten zuiden van het projectgebied.	De beoogde bebouwing komt ten noorden van het desbetreffende perceel en bestaande waardevolle boom te staan en los van de bestaande bebouwing. Schaduwwerking is hier niet aan de orde. De bestaande waardevolle boom is circa 8,5 meter hoog. Hierdoor wordt privacy voor een deel geborgd. Daarnaast is woningbebouwing gelegen op een afstand van 40 meter. In de verdere uitwerking van de bouwplannen wordt nader bekeken hoe de inkijk vanuit de appartementen op het perceel beperkt kan worden.
	Gezinswoningen	In model G waren er uitsluitend grondgebonden gezinswoningen aan de Rietgrachtstraat opgenomen	In het nieuwste plan zijn extra stadswoningen op het binnenterrein toegevoegd, die geschikt zijn voor gezinnen.

		(stadswoningen). Door leden van het klankbordgroep is gepleit voor meer, grotere gezinswoningen om meer diversiteit in de wijk te krijgen en jongere mensen in de wijk te behouden, ook als deze kinderen krijgen.	Tevens zien we mogelijkheden de grondgebonden appartementen in de 'spijkers' gezinsvriendelijk te ontwerpen. Dat gebeurt pas in de volgende fase, als de plattegronden van de appartementen ontworpen worden.
	Kleine huurwoningen	Diverse leden van de klankbordgroep maken zich zorgen over het woonproduct dat in de sociale huur aangeboden gaat worden, ze zijn bang voor te kleine woningen.	De wooncorporatie heeft inzicht in de vraag naar typen woningen en haar eigen visie op de gewenste nieuwe producten. Door de corporatie wenst nadrukkelijk appartementen van 60 m2 GBO (circa 80 m2 bvo).
	Muur zuidzijde	Door de bewoners van Rietgrachtstraat 34 is de wens geuit om de bestaande stenen muur die de grens tussen de 2 percelen vormt (de huidige zuidgevel van de drukkerij) te behouden.	In het huidige plan behouden we deze muur als erfgrens, aansluitend op de nieuwe gevel van de nieuwe woning. In overleg met deze omwonenden wordt overlegd hoe deze muur aangepakt kan worden (hoogte, vergroening, eventuele openingen). Dit alles draagt bij aan het intieme, historische en groene karakter van de ontwikkeling.



Plangebied

- Plangebiedgrens

Bestemmingen

- WG — Woongebied

Dubbelbestemmingen

- WR-A-V — Waarde - Archeologie - Verwachting
- WR-A-W — Waarde - Archeologie - Waardevol gebied
- WR-RS-SK — Waarde - Rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkwartier-Boulevardkwartier

Gebiedsaanduidingen

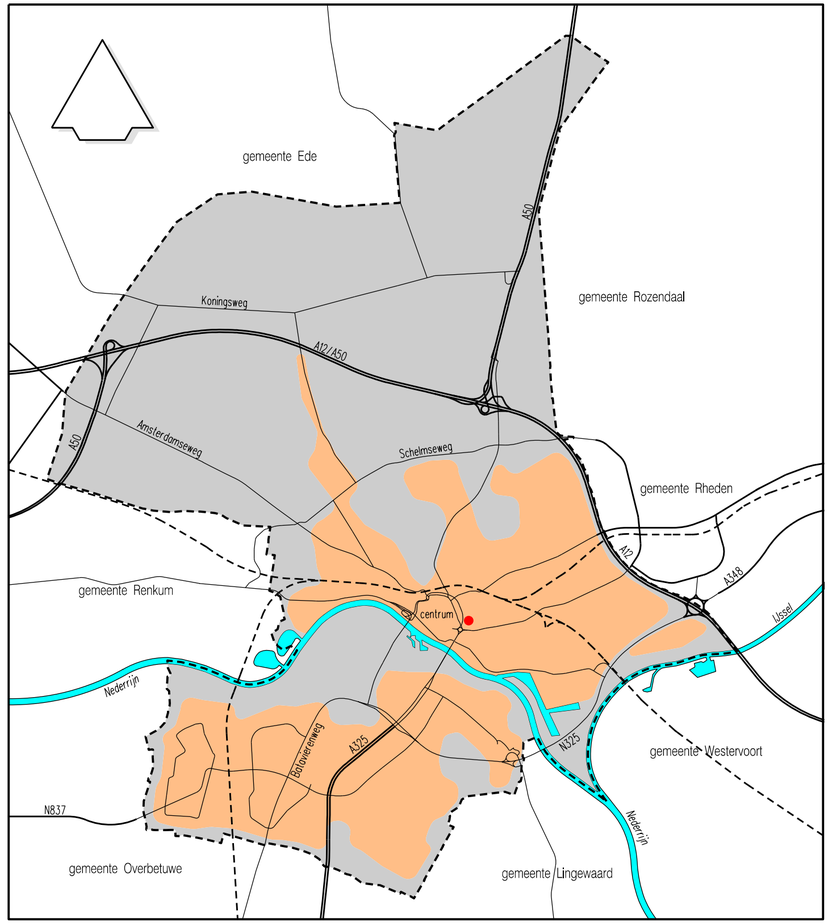
- overige zone - Overgangs- en slotregels
- overige zone - activiteit gebouwde parkeervoorziening
- overige zone - activiteit gemeenschappelijke buitenruimte
- overige zone - activiteit gemengde functies
- overige zone - activiteit tuin
- overige zone - activiteit wonen
- overige zone - algemene bouwregels
- overige zone - algemene omgevingsplanactiviteit
- overige zone - algemene regels
- overige zone - algemene regels over activiteiten
- overige zone - bouwregel archeologie - lage verwachting
- overige zone - bouwregel archeologie - waardevol gebied
- overige zone - bouwregel daktuin
- overige zone - bouwregel gemeenschappelijke buitenruimte
- overige zone - bouwregel natuurinclusief bouwen
- overige zone - bouwregel nutsvoorziening
- overige zone - bouwregel parkeergarage
- overige zone - bouwregel tuin
- overige zone - bouwregel uitbouw en berging
- overige zone - bouwregel vrijstaande berging
- overige zone - bouwregel woningen
- overige zone - maatwerkvoorschrift archeologische waarden
- overige zone - maatwerkvoorschrift rijksbeschermd stadsgezicht - Spijkerkw-Boulevardkw
- overige zone - omgevingsplanactiviteit afwijken beeldkwaliteit
- overige zone - omgevingsplanactiviteit afwijken instandhoudingsverplichting natuurinclusief bouwen
- overige zone - omgevingsplanactiviteit archeologie - lage verwachting
- overige zone - omgevingsplanactiviteit archeologie - waardevol gebied
- overige zone - omgevingsplanactiviteit gemeenschappelijke buitenruimte
- overige zone - omgevingsplanactiviteit parkeren en laden/lossen
- overige zone - omgevingsplanactiviteit tuin
- overige zone - omgevingsplanactiviteit verkamering 1
- overige zone - omgevingsplanactiviteit woningsplitsing 2

Bouwvlak

- bouwvlak

Maatvoeringaanduidingen

- maatvoeringsvlak
- maximum goothoogte (m)
- maximum bouwhoogte (m)
- F — maximum aantal bouwlagen



Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32

planstatus	datum:	getekend:
● ontwerp	15-02-2024	Extern
● vast te stellen	april 2024	
○ vastgesteld		
○ in werking		
○ onherroepelijk		

schaal:	getekend:	tekeningnummer:
1:1000	Ext./PvD	NL.IMRO.0202.1042-0301

© Nadruk verboden

Strategie, Beleid en Regie, beleidsdomein Fysiek

Eusebiusbuitensingel 53, Postbus 9029, 6800 EL ARNHEM
Tel.: 0800-1809, www.arnhem.nl

GEMEENTE Arnhem

Bijlage 1 onderdeel uitmakend van het raadsvoorstel

Zienswijzennota

Bestemmingsplan Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32

Zaaknummer: 4130083

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32’ heeft ter inzage gelegen vanaf 19 december 2023 tot 30 januari 2024. Tijdens deze periode zijn drie zienswijzen ingediend. Deze zienswijzen zijn afkomstig van

	Naam	Straat/Postbus	Postcode	Plaats
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Deze zienswijzennota maakt onderdeel uit van het raadsvoorstel tot vaststelling van dit bestemmingsplan. In deze zienswijzennota worden de ingediende zienswijzen samengevat weergegeven. 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.

Hieronder worden beide zienswijzen samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. Hier volgt eerst een algemene inleidende reactie.

<u>Algemeen</u>

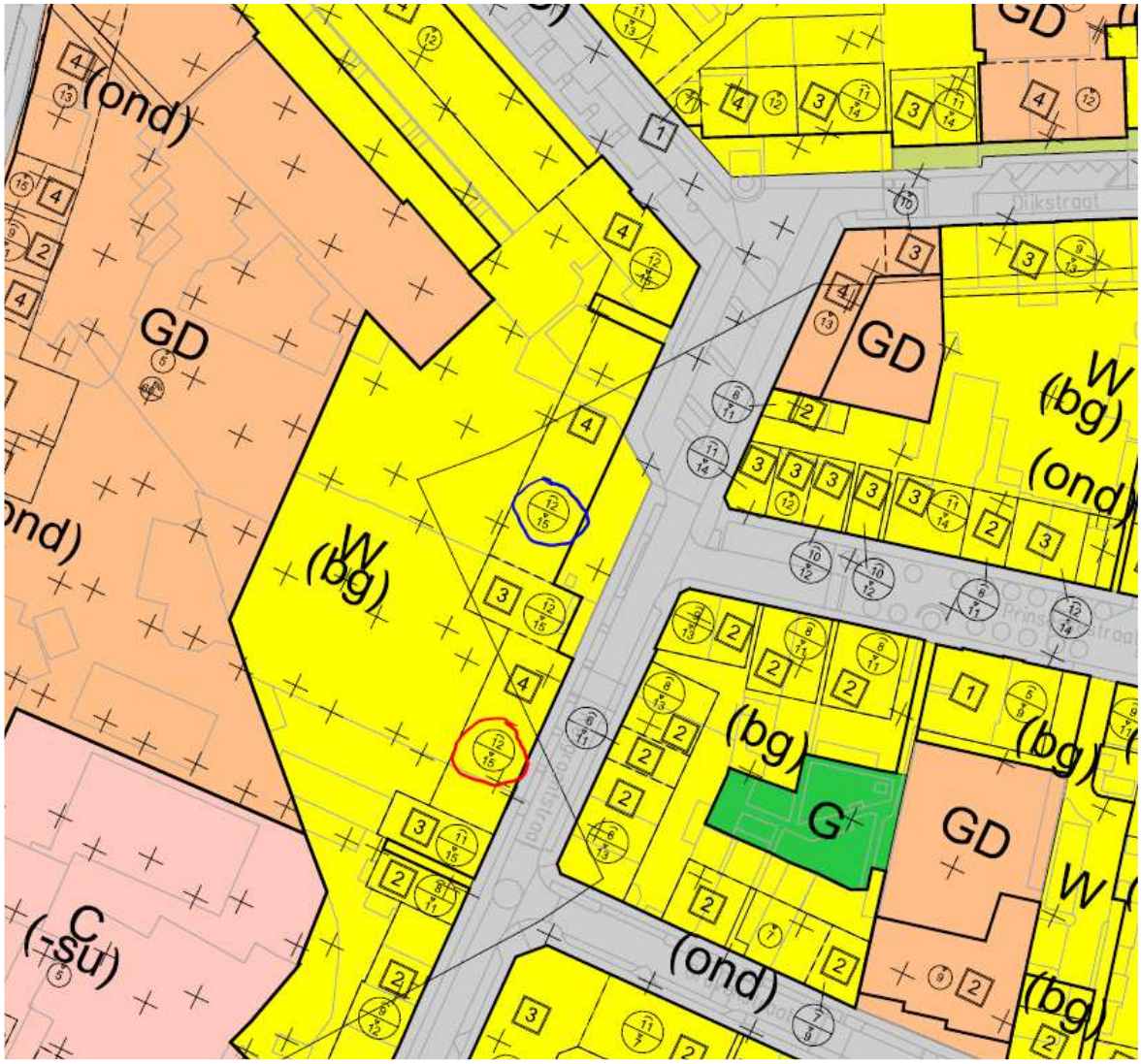
De indieners van een zienswijze uiten hun zorgen over de verandering in hun woonomgeving. Door de beoogde bouw van woningen aan overkant of zijkant van de woningen zal de situatie veranderen. Dit zal betekenen dat het uitzicht anders wordt. De toekomstige bebouwing wordt hoger dan de bestaande bebouwing. Dit heeft gevolgen voor de omwonenden.
De gemeente moet een belangenafweging maken. Er zijn in Arnhem meer woningen nodig en daarvoor wordt in eerste instantie gezocht naar binnenstedelijke locaties. De Rietgrachtstraat 32 is een locatie met verouderde bedrijfsgebouwen waar een woonontwikkeling goed denkbaar is.
Vanuit dit algemene belang is de ontwikkeling van woningen aan de Rietgrachtstraat 32 een goede invulling (zoals ook onderbouwd in de toelichting van het bestemmingsplan).
Het individueel belang van de omwonenden is anders en de gemeente snapt de zorgen van deze bewoners. Hieronder wordt ingegaan op de zienswijzen en aangegeven waarom de gemeente deze ontwikkeling passend vind.

Zienswijze 1. Bewoner aan de Rietgrachtstraat – overzijde van de ontwikkeling

De bewoner aan de Rietgrachtstraat vreest voor een aantasting van zijn woongenot door het belemmeren van vrij uitzicht en vermindering van lichtinval. Ook vreest de bewoner een aantasting van zijn woongenot door de beperkte hoeveelheid parkeerplaatsen.

Reactie gemeente

Uitzicht en bezonning
Bij de beoordeling van de gevolgen van een nieuw bestemmingsplan wordt vergeleken met de mogelijkheden die het geldende bestemmingsplan biedt. Voor het plangebied geldt nu het bestemmingsplan Spijkerkwartier - Boulevardkwartier – Spoorhoek (vastgesteld op 29 juni 2009). In dit bestemmingsplan kent de locatie recht tegenover de woning van bewoner een maximale bouwhoogte van goothoogte van 12 meter en een maximum nokhoogte van 15 meter (zie rood omcirkelde maatvoering op afbeelding 1).



Afbeelding 1. Uitsnede verbeelding bestemmingsplan

In het ter visie gelegd ontwerp Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32 is deze maximale bouwhoogte verlaagd naar 12 meter. Dit betekent een planologische verbetering van 3 meter ten opzichte van het huidige regels van het bestemmingsplan. Het aantal bouwlagen is niet gewijzigd. Er zijn 4 bouwlagen toegestaan.

De nieuwe bouwhoogte aan de Rietgrachtstraat sluit aan op het bebouwingsbeeld in de rest van de straat. Hoewel de bestaande bebouwing lager is (6 meter), zijn de bestaande rechten uitgebreider (15 meter o.b.v. huidige regels van het bestemmingsplan).

Er is sprake van een straat met woningen aan beide zijden. Met dit plan (5 grondgebonden woningen – 12 meter hoog en 4 bouwlagen) aan de Rietgrachtstraat wordt recht gedaan aan de cultuurhistorische en stedenbouwkundige waarde van het Spijkerkwartier.
De nieuwbouw kan impact hebben op uitzicht en lichtinval. Dit is een onderdeel van binnenstedelijk wonen. Zichtlijnen op herkenbare gebouwen zijn onderdeel van een stad wat helpt om te oriënteren of de identiteit van een stad te versterken. Het zichtveld als benoemd heeft voor de stad geen betekenis.

Zowel in de toelichting als in het zienswijzenrapport wordt uitgebreid ingegaan op de hoogte van het gebouw en de gevolgen voor de omgeving. Er is een bezonningsstudie uitgevoerd (zie bijlagen bij dit zienswijzenrapport). Conclusie uit deze studie is dat er weliswaar enige aantasting is voor de woning aan de Rietgrachtstraat ten aanzien van de bezonning maar dat dit geenszins een onevenredige aantasting is.

Parkeren
Bij de totstandkoming van het plan zijn er onderzoeken uitgevoerd waarbij de nieuwe parkeerbalans en de nieuwe verkeersgeneratie is onderzocht (bijlage 2, 3 en 4 bij de toelichting van het bestemmingsplan). In de nieuwe situatie worden zoveel mogelijk parkeermogelijkheden voor zowel inwoners als bezoekers binnen het plangebied gerealiseerd. Uit het gedane parkeeronderzoek blijkt dat de parkeerbehoefte conform de reductiefactoren en passende parkeernormen totaal 61 parkeerplaatsen bedraagt. Bij de berekening van de parkeernorm wordt rekening gehouden met de locatie van de ontwikkeling aan de rand van de binnenstad nabij openbaar vervoer en met het aanbieden van allerlei vormen van deelvervoer.

Op het terrein wordt een parkeergarage gerealiseerd met daarin 56 parkeerplaatsen. Daarnaast zijn er zes parkeervergunningen aanwezig van de Krelo-locatie. Deze zullen worden toegekend aan zes adressen op de nieuwbouwlocatie. De overige adressen worden uitgesloten van het aanvragen van een parkeervergunning. Met een gebouwde parkeervoorziening van 56 parkeerplaatsen en de 6 parkeervergunningen van de voormalige Krelo-locatie wordt voorzien in de parkeervraag voortkomend uit de berekening met passende parkeernormen van 61 parkeerplaatsen.

Het plangebied kent in de huidige situatie twee bestemmingen: ‘Wonen’ en ‘Gemengd’. Binnen beide bestemmingen is wonen toegestaan. Het betreft hier zodoende geen functiewijziging, de functie wonen zat immers al in vigerend bestemmingsplan

Conclusie
Deze zienswijze geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan te wijzigen.

Zienswijze 2. Bewoner aan de Singelstraat

De bewoner aan de Singelstraat vreest voor een belemmering van zijn uitzicht en lichtinval. Hij heeft in de huidige situatie drie ramen, twee aan de lange zijde en één aan de korte zijde, die vrij uitzicht hebben. Vanwege de ligging is er in de ochtend en middag veel direct (zon)licht.

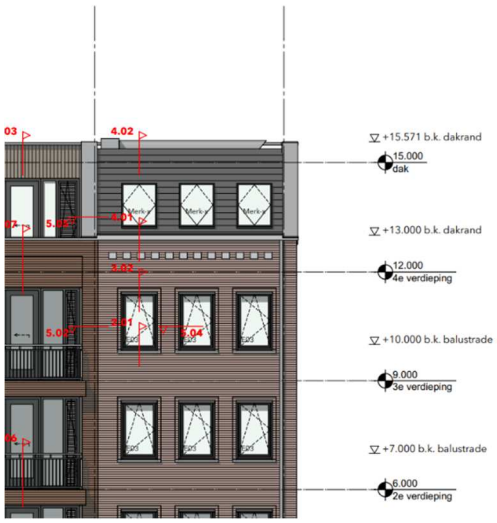
In de nieuwe situatie zal aan de lange zijde, op de plaats van het huidige Krelo-gebouw, een gebouw met vijf woonlagen worden gerealiseerd. Het appartement van bewoner bevindt zich op ongeveer drie meter van deze bebouwing. Hierdoor vreest bewoner te gaan van vrij uitzicht naar weinig uitzicht (muur of directe inkijk) en beperkte lichtinval.

Bewoner is van mening dat er niet hoger gebouwd moet worden dan de huidige bebouwing. En mocht er toch hoger gebouwd worden, dan wordt gevraagd om geen raam direct tegenover de woonkamer te plaatsen.

Reactie gemeente

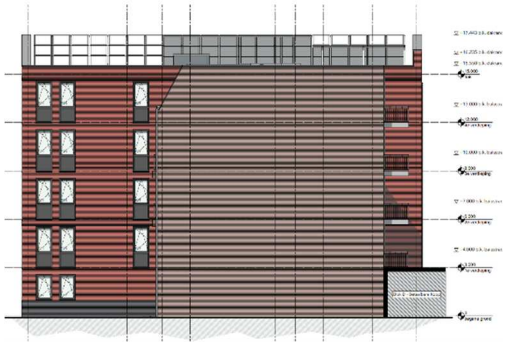
In de huidige planologische situatie kent dit deel van het perceel een maximaal aantal bouwlagen van 4 en een maximale goothoogte van 12 meter en maximum nokhoogte van 15 meter (zie blauw omcirkelde maatvoering op afbeelding 1). In het ter visie gelegde ontwerp-omgevingsplan wordt dit verhoogd naar maximaal 5 bouwlagen en een maximale bouwhoogte van 18,5 meter.





Afbeelding 2 en 3. Noordzijde van de nieuwbouw (de gevel aan de Rietgrachtstraat)

In het definitief ontwerp van het bouwplan komt de dakrand van de nieuwe bebouwing op 15,5 meter. Dit is “slechts” een halve meter hoger dan in het vigerende bestemmingsplan. De hoogte van 18,5 meter is enkel aangehouden vanwege de opbouw aan de Rietgrachtstraat. In het bouwplan wordt aangesloten op de schaal van aanliggende bebouwing. Om dit planologisch te borgen wordt voorgesteld de maximum bouwhoogte te verlagen naar 16 meter. Dit biedt voldoende ruimte voor dit bouwplan en hiermee is de verhoging ten opzichte van het geldende bestemmingsplan maar 1 meter.



Afbeelding 4. Zijkant van de nieuwbouw aan de zijde van de woning van de indiener van de zienswijze

Aan de zijde direct tegenover het appartement van bewoner wordt een blinde muur gemaakt (zie afbeelding 4). Hiermee is de zorg wat betreft privacy weggenomen.
Het klopt dat de huidige bebouwing lager is dan de geplande nieuwbouw. De bestaande bebouwing bestaat uit drie lagen met een schuine kap. Het gebouw waar ook de woning van de indiener van de zienswijze is gelegen bestaat uit 5 lagen waarvan de bovenstaande laag een flauwe schuine kap heeft. De nieuwbouw die daarnaast wordt gerealiseerd bestaat ook uit 5 lagen met de bovenste laag die terug ligt/schuin is. De nieuwbouw sluit qua hoogte en uitstraling aan bij de bestaande bebouwing. Deze nieuwbouw is naar de mening van de gemeente passend in het straatbeeld en de opbouw van de wijk.

Er is een bezonningsstudie uitgevoerd (zie bijlage bij dit zienswijzenrapport). Hieruit blijkt dat ten opzichte van de mogelijkheden die het huidige bestemmingsplan biedt de schaduwwerking beperkt is.

Conclusie
Het voorstel is om naar aanleiding van deze zienswijze de maximale bouwhoogte van een deel van het bouwvlak te verlagen van 18,5 meter naar 16 meter.

Zienswijze 3. Bewoner aan de Rietgrachtstraat – gelegen naast de ontwikkeling

In de zienswijze van bewoners van een woning aan de Rietgrachtstraat naast de ontwikkeling gaan ze in op een aantal onderwerpen. Deze worden hieronder afzonderlijk besproken.

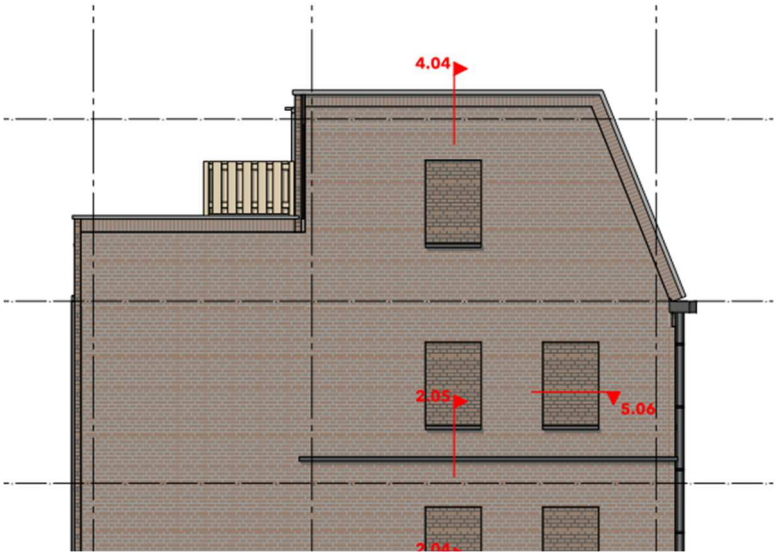
Participatie
Door de projectontwikkelaar zijn klankbordgroepbijeenkomsten en buurtmiddagen georganiseerd. Maar het ging volgens indieners vooral om het zenden van informatie gericht op de buurt als geheel. Als direct betrokkenen hebben de indieners daar in dit traject toch een andere ervaring mee. Direct aan hun erfgrens zijn de aangekondigde omgevingswijzigingen behoorlijk ingrijpend en vrezen ze door de bouwplannen in dit project onevenredig hard geraakt te worden. Ze zien ook een aantal goede punten in het plan, en begrijpen de urgentie van noodzakelijke woningbouw. Dit moet echter ook mogelijk zijn met weging van hun eigen belangen, d.w.z. zonder verlies van privacy en derving van inkomsten van ons B&B bedrijf. Dit is nu hun grootste zorg.

Reactie gemeente
In bijlage 21 bij de toelichting van het bestemmingsplan is het participatieverslag opgenomen. Hierin is opgenomen op welke wijze de participatie door de ontwikkelaar is opgepakt. De ontwikkelaar heeft het plan naar aanleiding van opmerkingen van de direct omwonenden op diverse plaatsen aangepast en staat ook open om deze gesprekken voort te zetten.

Privacy
Indieners geven aan dat ze tijdens een spreekuur met een vertegenwoordiger van de projectontwikkelaar over hun terrein zijn gelopen om de vertegenwoordiger hun terras te laten zien. Ook zijn de indieners bij de architect geweest om hun zorgen betreft de privacy van hun terras te uiten. Indieners waren dan ook verbaasd en teleurgesteld dat een dakterras gepland is schuinboven hun terras. Ze vragen zich af wat waarom het is dat met een zijgevel die geblindeerd moet blijven, wel een dakterras mag.

Reactie gemeente
Zoals ook bij de beantwoording van zienswijze 1 is aangegeven, maakt het huidige bestemmingsplan een hogere bouwhoogte mogelijk dan het ontwerpbestemmingsplan (zie rood omcirkelde maatvoering op afbeelding 1). Dat betekent dat de bouwmogelijkheden kleiner worden.

Het aspect privacy is geregeld in artikel 5:50 van het Burgerlijke Wetboek. Hierin staat dat het – in beginsel – niet is toegestaan om binnen twee meter van de erfgrens van de buren ramen of bijvoorbeeld een balkon te realiseren. In lid 3 van dit artikel is bepaald dat uitsluitend het zicht recht naar voren wordt beschermd door art. 5:50 BW. Om dit rechtstreekse uitzicht op het terras te voorkomen is in het ontwerp bij het dakterras een privacy scherm opgenomen (zie afbeelding 5). Dit is gebeurd n.a.v. het verzoek van de buren voor privacy.



Afbeelding 5. Zijkant van de nieuwbouw aan de zijde van de woning van de indiener van de zienswijze

Zorgen over sloopwerkzaamheden
De indieners van de zienswijze heeft zorgen over de gevolgen voor door de benodigde sloopwerkzaamheden.

Reactie gemeente
Voor sloop en voor de bouw doet de ontwikkelaar een opname van de omliggende woningen. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor het vergoeden van de schade die door hun handelen ontstaat.

Bouwblok binnenterrein
Indieners maken zich ook zorgen over de mogelijke inkijk op hun perceel aan de achterzijde van de woning vanwege het bouwblok dat op het binnenterrein is gepland. In de plannen staan mooie groene plaatjes maar lijkt vooral bedoeld voor het binnenterrein en om bewoners/kopers te lokken en niet voorkomen van uitzicht en de privacy van de naaste buren. Een of twee fraaie hoge bomen en/of gevelgroen bij de balkons zou naar twee kanten goed kunnen uitpakken.

Reactie gemeente
Aan de wens van de indieners van de zienswijze wordt tegemoet gekomen. Er zullen op het binnenterrein meerdere bomen worden geplant. Er zullen ook in ieder geval twee bomen tussen het perceel van de indieners en de nieuwbouw op het binnenterrein worden geplant (zie afbeelding 6). Deze bomen zijn ook ingetekend op de tekening met de buitenruimte op pagina 54-55 van de Stedenbouwkundige opzet en Beeldkwaliteitsplan (bijlage 1 bij de toelichting van het bestemmingsplan).



Bomen

Code	Latijnse naam	Nederlandse naam
Ag	*Alnus glutinosa*	Zwarte els
Al	*Amelanchier lamarckii*	Am. krenteboompje
Bp	*Betula pendula*	ruwe berk
Md	*Malus domestica*	appel, var. ntb
Ps	*Pinus sylvestris*	Grove den
Tb	*Taxus baccata*	Venijnboom
TbF	*Taxus baccata 'Fastigiata'*	Venijnboom
Rp	*Robinia pseudoacacia*	Valse acacia
Sa	*Salix aurita*	geoorde wilg

Afbeelding 6. Uitsnede inrichtingsplan

Conclusie

Deze zienswijze geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan te wijzigen.

Voorgestelde wijziging na ontwerp

Naar aanleiding van de zienswijzen

Verbeelding

- De maximale bouwhoogte op de locatie waar nu het Krelo-gebouw gevestigd is wordt verlaagd van 18,5 meter naar 16 meter.

Ambtelijke wijzigingen

Verbeelding

De bergingen in het noord westelijk deel van het plangebied, zijn verplaatst naar het zuidelijk deel. Zodat deze dichter bij de woningen aan de Rietgrachtstraat staan. Dit is voor de toekomstige bewoners aan de Rietgrachtstraat praktischer in het dagelijks gebruik.
Verder zijn een aantal bouwgrenzen iets verschoven en is de bouwhoogte van een bouwvlak verhoogd. De reden hiervoor is dat het bouwplan verder is uitgewerkt en hieruit blijkt dat het bestemmingsplan onvoldoende ruimte gaf.

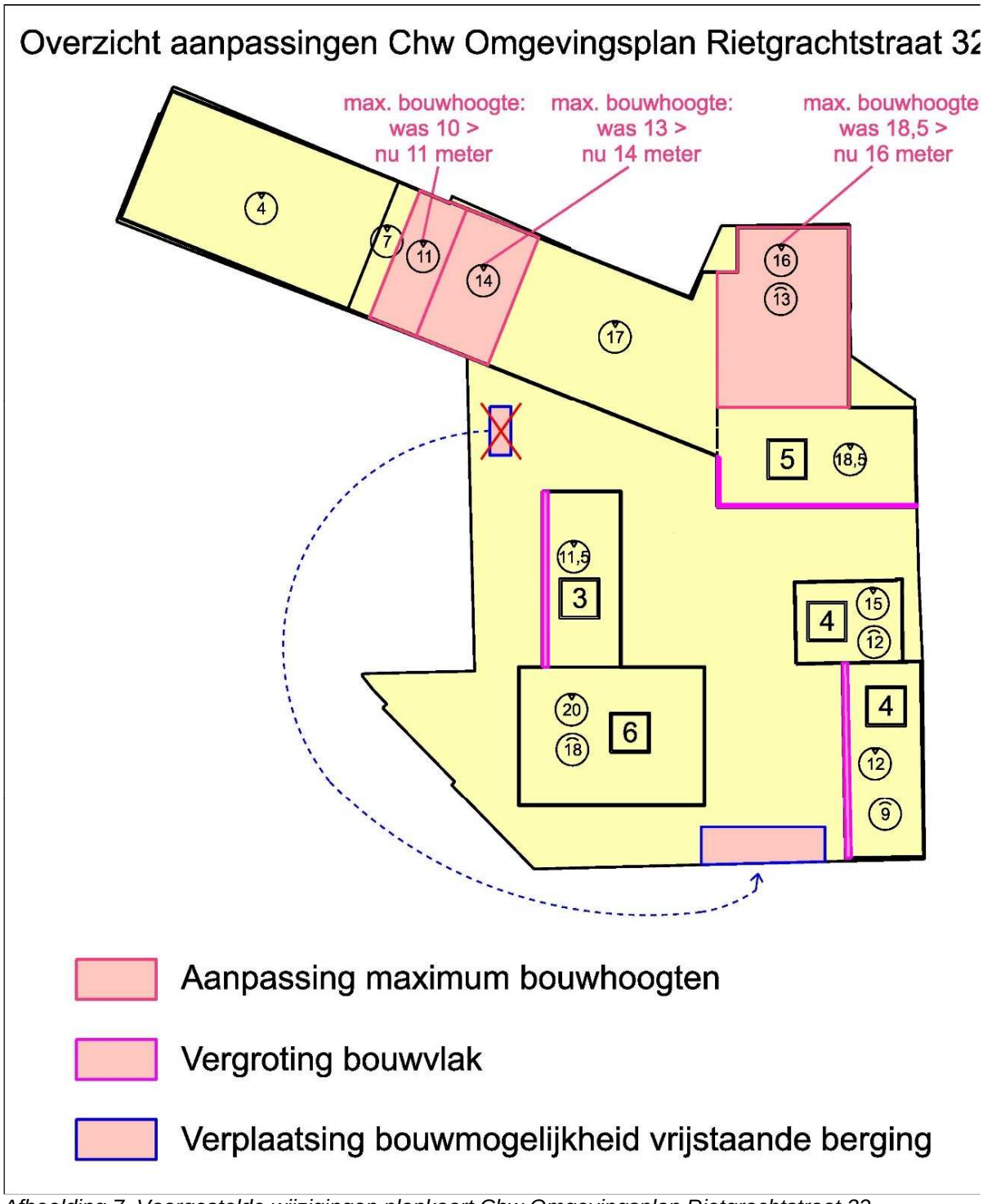
Op afbeelding 7 zijn zowel de voorgestelde ambtelijke wijzigingen op de verbeelding als de wijziging naar aanleiding van de zienswijze weergegeven.

Regels

Het voorstel is om ook in de regels een wijziging door te voeren. Van de toekomstige gemeenschappelijke buitenruimte wordt een groot deel groen ingericht. Dit groen is opgenomen in het stedenbouwkundig plan maar is niet juridisch geborgd in het bestemmingsplan. Het voorstel is om de regels op dit onderdeel te wijzigen. Dit betekent dat aan artikel 9 ‘Activiteit gemeenschappelijke buitenruimte’ het subartikel 9.2 ‘Verboden activiteiten’ wordt toegevoegd en dit subartikel komt als volgt te luiden:

9.2 Verboden activiteiten

Onder gebruik in strijd met de bestemming wordt mede verstaan het gebruik van en het in gebruik laten nemen van bouwwerken overeenkomstig lid 12.1 onder a, zonder de realisatie en instandhouding van minimaal 750 m^2 groenvoorzieningen.



Afbeelding 7. Voorgestelde wijzigingen plankaart Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32

Bijlage. Bezonningsstudie

Verzonden: maandag 3 juni 2024

Onderwerp: Start bespreking bestemmingsplan Rietgrachtstraat 32 in de gemeenteraad van Arnhem

Beste heer Lammers,
Als directe buur op nr. 34 had ik inderdaad een zienswijze ingediend eind januari ’24 met als voornaamste zorg de punten:

- Verlies van privacy
- Derving van inkomsten uit ons B&B bedrijf vanwege sloop- en bouwoverlast

Inmiddels hebben mijn vrouw en ik aan tafel gezeten met Hendriks Projectontwikkeling en hebben zij bij monde van de heer Rob vd Berg laten weten tegemoet te willen komen aan onze zorgen hieromtrent. Men belooft dat er een scherm komt boven op het belendende terras, dat de door mij beschreven “kale Spijker” van het appartementen complex wordt bekleed met groenvoorziening en men belooft ons B&B bedrijf tot op zekere hoogte te willen compenseren voor nadeelschade als gevolg van sloop- en bouwactiviteiten. Hoogstwaarschijnlijk kunnen we binnenkort tot een akkoord komen. Derhalve komt de grond te vervallen om onze bezwaren te handhaven en daarmee toe te lichten in de gemeenteraad.

<u>Nieuwe zorg</u>
Blijft nog wel staan een nieuwe zorg aangaande schade aan ons pand vanwege het passeren van al het zware bouwverkeer langs ons trottoir op nauwelijks twee meter van onze mooie karakteristieke voorgevel met torentje (uit 1885!) Dit is een plan dat Hendriks BV aan omwonenden presenteerde nadat ik mijn zienswijze had ingediend. Hendriks berichtte in februari over het plan om de parkeerspot bij onze voordeur vrij te willen claimen bij de gemeente opdat het vrachtverkeer zo de draai kan nemen de Gravenstraat in. Dit lijkt ons een onnodig gecompliceerde route voor dit verkeer met een hoge kans op schade aan ons gebouw door trillingen van het zware bouwverkeer.

Ik hoop dat de gemeenteraad en de gemeente Arnhem samen met Hendriks wil kijken naar een alternatieve route voor het wegrijdende zware bouwverkeer, desnoods zo, dat het verkeer tijdelijk kan doorrijden op de Riegrachtstraat middels het omdraaien van de eenrichting.

Met vriendelijke groet,
Peter Krul

Verzonden: woensdag 5 juni 2024

Beste raadsleden, fractievoorzitters,

Via deze weg zou ik graag een bezwaar / zienswijziging indienen.

Reden oneens met beslissing
Ik ben het niet eens met het ontwerp omdat hierdoor mijn uitzicht en lichtinval zo goed als als verdwijnt.

Huidige situatie:
3 aparte ramen. 2 aan de lange zijde en 1 aan de korte zijde van het appartement. Alle ramen hebben nu vrij uitzicht. Korte zijde plus 15 meter en lange zijde meer dan 50 meter gedeeltelijk (10%) rietgracht pand 32 (oude villa) de rest is meer dan 100 meter. Mede vanwege de ligging is er nu in de ochtend en middag veel directe (zon)licht.

Nieuwe situatie:
De lange zijde (2 ramen) zal er op de plaats van het huidige "Krelo Gebouw" Rietgracht 4-6 nu 4 lagen hoog. Bij de nieuwbouw zijn er nu 5 woonlagen opgenomen. Het gebouw Rietgracht 4-6 staat op iets meer dan 3 meter van mijn appartement aan de lange zijde. Door de verhoging zal ik dus van zga vrij uitzicht en veel lichtinval naar geen vrij uitzicht (muur of waarschijnlijk directe inkijk) en door de geringe afstand tot nieuwbouw ook de lichtinval heel erg beperken.

Ik vind dat de beslissing moet zijn niet hoger bouwen dan de huidige bebouwing. Mocht de raad anders beslissen dan zal ik graag willen vragen of de ramen aan de lange zijde niet direct tegenover het raam van de woonkamer geplaats mag worden.

Ik zie u bevestiging tegemoet,

Met vriendelijke groet,

B. Venderbosch

Geachte leden van de raad, geachte voorzitter, geacht college en belanghebbende,

Vandaag wordt de bestemmingsplanwijziging voor het projectplan Rietgrachtstraat 32 besproken. Als directe aanwonende van dit projectplan wil ik graag van dit moment gebruik maken om kort onze zorgen en bezwaren te delen, die wij ook hebben gemaild naar de raadsleden en fractievolgers.

Drie jaar geleden zijn mijn vriendin en ik komen wonen in het prachtige Spijkerkwartier om hier in een mooie rustige groene wijk in Arnhem een gezinnetje te stichten. Voor een groot deel hebben we dit mogen verwezenlijken al zal er van het rustige van de wijk straks weinig sprake meer zijn.

Nee, onze dochter zal haar eerste drie levensjaren opgroeien tegenover een grote bouwput en dat is ons een regelrechte doorn in het oog. Direct voor ons huis zullen er vier woonlagen opdoemen waarvan drie woonlagen straks rechtstreeks bij ons naar binnen kijken. Onze privacy wordt weggenomen, zonlicht wordt weggenomen en daarmee wordt uiteraard ons wooncomfort aangetast.

In het nieuwe bestemmingplan staat - ik citeer: "*Het Spijkerkwartier is een Rijksbeschermd stadsgezicht vanwege de waardevolle ontwikkelingsgeschiedenis die terug te vinden is in de stedenbouwkundige opzet, de bebouwing, wegenstructuur en het groen. Ook de locatie Rietgrachtstraat 32 valt daar onder. Het betekent echter niet dat er niets meer mag. Ontwikkelingen die passen in de historische omgeving blijven mogelijk.*"

En even verderop wordt aangegeven dat: de omgeving van het plangebied kenmerkt zich door middelhoge gevels met maximum bouwhoogten tussen de 12 tot 15 m hoog.

Ondanks dat dat ontwikkelingen moeten passen in de historische omgeving en de daarmee kenmerkende middelhoge gevels wordt er in de nieuwe plannen een zeslaagse woontoren van 20 meter gebouwd die hoog boven alles in de wijk uit toornt. Dit is geenszins inpassen in het historische, karakteristieke karakter van de wijk. Het is simpelweg zoveel mogelijk woningen drukken op zo min mogelijk oppervlak.

Naast de inpassing in de wijk, gaat de logistiek een groot probleem vormen. De aanvoerroute zal door de smalle Prinsessenstraat moeten, waarna het bouwverkeer achterwaarts moet steken over de drempels in de Rietgrachtstraat om op het binnenplein van het projectplan te komen.

Tegenover de projectlocatie – aan de Rietgrachtstraat - staan er meerdere meer dan 100 jaar oude woningen met veelal enkel steens muren. Wat gaat het effect zijn van al dit zware verkeer dat over de drempels stuitert op de woning?

De afvoerroute loopt door de smalle Gravenstraat langs kinderdagverblijf Skar naar de Boulevard Heuvelink waar al het verkeer de Johan de Wittlaan op wil. Als er een auto scheef geparkeerd staat op de route, staat alles vast.
Het zware bouwverkeer zal elke dag passen, meten, drukken, duwen en bovenal de adem inhouden voor iedereen die aan de route woont.

Tevens zal na de bouwperiode, de komst van 74 huishoudens zorgen voor extra parkeerdruk en blijvende verkeersdrukte in de wijk.

Tijdens de bouw- en sloopperiode zullen er zeker 10 – 15 parkeerplekken verdwijnen in een wijk waar op dit moment al een hoge parkeerdruk is. Het kan niet anders zijn dan dat de geldende parkeernorm in gemeente Arnhem straks dan ook niet meer gehaald gaat worden. Tevens zullen de 74 extra huishoudens zorgen voor extra verkeer- en parkeerdrukte zo dicht bij het centrum van de stad.

Concluderend stellen wij dat het projectplan Rietgrachtstraat 32 met buitenproportionele nevenschade komt voor het historische karakter van de wijk en de huidige bewoners.

Het realiseren van 74 nieuwe woningen in een al druk bewoonde wijk, brengt te veel uitdagingen voor het historische en oude karakter van de wijk, voor het verkeer en de parkeermogelijkheden in de wijk.

Daarnaast brengt het project een groot risico op schade aan de woningen die beschermd stadsgezicht hebben.

Ook het woongenot van de huidige bewoners zal zowel gedurende als na de bouwperiode ernstig worden aangetast door de projectplannen. Wij roepen de raad dan ook op deze punten mee te nemen in de beslissingsvorming.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Omgevingsplan Rietgrachtstraat 32'

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking
- ☑ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

- **19 juni: informatieve en meningsvormende bespreking**

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Zijlstra (ChristenUnie), Visser (PvdA), Brandts (D66), Kraaijenbrink (Arnhem Centraal), Neutkens (Volt), De Groot (Partij voor de Dieren), Groot (CDA), Prinsen (GroenLinks), Kumas (VVD).
De fracties van SP, DENK, BurgerBelang Arnhem, PVV, Forum voor Democratie en Groep Van den Broek waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Kundic (wethouder) en Riethorst & Lagerberg (ambtelijke ondersteuning)

Bespreking

De vergadering startte met de informatieve bespreking. Daarbij waren de volgende insprekers aanwezig:

1. Dhr. D. Wopereis (omwonende)
2. Dhr. R. van den Berg & dhr. J. Suijkerbuijk namens Hendriks Ontwikkeling (projectontwikkelaar)

Daarna is gestart met de meningsvormende bespreking. Hierbij hebben fracties vragen gesteld en meningen verkondigd in eerste termijn. De wethouder heeft deze vragen beantwoord.

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat de meningsvormende bespreking is afgerond en door kan naar de besluitvormende bespreking. De raadskamer besluit dat het als hamerstuk op de agenda kan.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

G. van der Laak