

Bestemmingsplan Doorwerth-Centrum 2024

IDN: NL.IMRO.0274.bp0198dw-va02



Bijlagen bij toelichting

- Bijlage 1 Ormel Boomverzorging (2024). Bomen Effect Rapportage Centrum Doorwerth, gemeente Renkum. Rapportnummer 30134. 4 juni 2024*
- Bijlage 2 SAB (2024), Vormvrije m.e.r.-beoordeling Doorwerth-Centrum. Projectnummer 170300.01. 10 juli 2024*
- Bijlage 3 Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (2019). Verkennend bodemonderzoek: Richtersweg (ong.) te Doorwerth. Projectnummer: MT-18572. 14 februari 2019*
- Bijlage 4 Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (2019). Verkennend bodemonderzoek: Richtersweg 23 te Doorwerth. Projectnummer: MT-18571. 8 februari 2019*
- Bijlage 5 Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (2019). Verkennend bodemonderzoek Mozartlaan 1 te Doorwerth. Projectnummer: MT-18573. 15 februari 2019*
- Bijlage 6 SAB (2022). Quick scan natuur Doorwerth Centrum. Projectnummer 170300.01. 23 maart 2022*
- Bijlage 7 SAB (2024), Ecologische voortoets Natura 2000 Doorwerth centrum. Projectnummer 170300.01. 12 maart 2024*
- Bijlage 8 Laneco (2022). Rapportage nader ecologisch onderzoek Centrum Doorwerth. Projectnummer 175.22.01. 15 december 2022*
- Bijlage 9 SAB (2019), Akoestisch onderzoek wegverkeer Centrum Doorwerth 2019, Leren, ontmoeten en wonen. Projectnummer: 170300. 2 april 2019*
- Bijlage 10 SAB (2024), Memo Luchtkwaliteit Centrumplan Doorwerth. Projectnummer: 170300.01. 2 april 2024*
- Bijlage 11 Wateradvies voor ruimtelijke plannen met mogelijk een klein waterbelang, kenmerk 20181010-10-18967, Waterschap Vallei en Veluwe, 10 oktober 2018*
- Bijlage 12 Bureau voor Archeologie (2019), Bureau voor Archeologie Rapport 706. Centrum, Doorwerth, gemeente Renkum: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase. 10 oktober 2019*
- Bijlage 13 Mobycon (2023), Verkeerskundig advies centrumplan Doorwerth. Projectnummer: 7970. 26 september 2023*

Bomen Effect Rapportage

Centrum Doorwerth

Gemeente Renkum



Colofon

Opdrachtgever:

Dhr. Siebelt
Gemeente Renkum
Generaal Urquhartlaan 4
6861 GG Oosterbeek
contact@eriksiebelt.nl



Opdrachtnemer:

Ormel Boomverzorging
Dhr. J. Ormel
Caspersstraat 34
7095 BT De Heurne



Uitgevoerd door:

Ing. J. Ormel
European Tree Technician

4 juni 2024

Rapport nr. 30134

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	1
2. Huidige situatie.....	3
2.1 Situering plangebied.....	3
2.2 Huidige situatie bomen	3
2.3 Planvorming.....	4
2.4 vigerende wet- en regelgeving.....	5
3. Resultaten.....	7
3.1 Bovengrondse inventarisatie.....	7
3.2 Bodem en beworteling	8
4. Project invloeden en knelpunten	10
4.1 Invloeden per boomcluster	10
5. Samenvatting en conclusie.....	18
6. Boombeschermingsplan	20
7. Bijlage	22
Bijlage 1: Kaartmateriaal en overzichtslijst bomen.....	22
Bijlage 2: Foto impressie per cluster	23

1. Inleiding

Gemeente Renkum is bezig met de herinrichting van de dorpskern van Doorwerth. Het plangebied is grofweg gelegen tussen de Bachlaan en de Richtersweg, en ten noorden van de Mozartlaan.

In opdracht van gemeente Renkum is voor de bomen binnen het plangebied een BER (Boom Effect Rapportage) opgesteld. Er is in overleg gekozen om een BER uit te voeren omdat er nog onvoldoende projectgegevens beschikbaar zijn om een BEA (Boom Effect Analyse) op te stellen.

Het opstellen van een BER is van belang vanwege de vele waarden die bomen hebben op het gebied van klimaat, biodiversiteit en leefbaarheid. Deze waarden (ecosysteemdiensten) bestaan uit bijvoorbeeld ecologische processen zoals het binden van CO₂ en fijnstof, de productie van zuurstof en hun rol in ecosystemen. Ook op het vlak van waterberging en temperatuurmatiging binnen de stad spelen ze een belangrijke rol. Doorslaggevend voor de vervulling van deze functies is de aanwezige hoeveelheid Boomkroonvolume.

Het uitgangspunt van deze Bomen Effect Rapportage (BER) is om aan de hand van de beschikbare tekening te beoordelen welke bomen niet, en welke bomen wel behouden kunnen blijven. Voor de te behouden bomen zijn specifieke voorwaarden vastgesteld om duurzaam behoud te waarborgen. Deze rapportage omvat een inventarisatie en evaluatie van alle bomen die binnen de invloedssfeer van het project vallen. De beoordeling geeft inzicht in de aantallen en de waarde van de aanwezige bomen.

In deze BER is ook een boombeschermingsplan opgenomen. In dit plan worden alle boombeschermende maatregelen beschreven die geïmplementeerd dienen te worden gedurende de uitvoeringsfase van de herinrichting.

In het gehele plangebied zijn in totaal 802 individuele bomen van verschillende soorten opgenomen. Het betreft een mengeling van diverse boomsoorten. Omwille het overzicht zijn in deze BER niet alle bomen individueel besproken, de bomen zijn ingedeeld in 6 clusters (zie figuur 2). Deze clusters zijn ontstaan aan de hand van de concepttekening.

De BER is goeddeels opgesteld conform de eisen uit het Handboek Bomen (HBB2022), en heeft onder andere als doel om vooraf een systematische beoordeling te bieden van de impact van het project op de aanwezige bomen in het projectgebied. Hiervoor moeten de volgende vragen worden beantwoord:

- *Wat is de toestand van de aanwezige bomen in de directe invloedssfeer van de geplande werkzaamheden?*
- *Wat is de toekomstverwachting van de aanwezige bomen in de directe invloedssfeer van de geplande werkzaamheden?*
- *Welke bomen zijn op voorhand niet te behouden bij uitvoering van de geplande werkzaamheden?*
- *Wat is de wettelijke status van de bomen in het planvormingsgebied?*

Om antwoord te geven op bovengenoemde vragen zijn de volgende stappen doorlopen:

- Er is een bovengrondse beoordeling van de bomen uitgevoerd. Hierbij zijn de volgende aspecten opgenomen of beoordeeld; boomsoort, diameter stam op borsthoogte (dbh), conditie, aantastingen, gebreken en verzwakkingsymptomen.
- Op basis van de aangetroffen situatie is de toekomstverwachting in de huidige situatie bepaald.
- De huidige situatie is vergeleken met de verkregen schetsontwerpen om te bepalen welke bomen bij voorbaat niet behouden kunnen worden indien de plannen gerealiseerd gaan worden.
- De bodemgesteldheid is op basis van bureaustudie geïnventariseerd en vastgesteld aan de hand van de bodemkaart om verwachte omvang en situering van de wortelkluiten te bepalen.
- De grondwaterstanden zijn op basis van bureaustudie geïnventariseerd en er is een inschatting van de hydrologische situatie in de afgelopen jaren gemaakt.

Rapportage

Deze rapportage doet verslag van de BER, uitgevoerd maart 2024. Het betreft een éénmalig onderzoek en advies. Veldwerk en rapportage zijn uitgevoerd door Bsc. F. Otten en ing. J. Ormel, European Tree Technician.

Bronvermelding

Deze BER is gebaseerd op de volgende aangeleverde stukken:

- Voortgangsdocument dorpschart Doorwerth (PDF):
Voortgang_Doorwerth-dorpshartV1.pdf
- Schetsontwerp dorpschart Doorwerth (PDF):
SBP1_Doorwerth-dorpshartV1_edit.pdf
- Bomenverordening gemeente Renkum:
<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR439047/1>
- Folder Bomenverordening:
<https://www.renkum.nl/dsresource?objectid=d99f78fa-ca15-485f-8e4c-b79e49a68497&type=org&&>
- Dinoloket:
<https://www.dinoloket.nl/>
- Handboek Bomen 2022 Norminstituut Bomen
- Boom effect analyse (BEA) & Boomveiligheidscontrole (BVC) Buiting Advies BV:
BoomEffectAnalyse&BVC_Buiting.pdf

Contactpersonen opdrachtgever:

- Dhr. Siebelt, opdrachtgever

2. Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt eerst de situering van het plangebied en de huidige situatie van de bomen bekeken. Vervolgens wordt er ingegaan op de planvorming en de status hiervan. En tot slot wordt er ingegaan op de vigerende wet- en regelgeving.

2.1 Situering plangebied

Het te ontwikkelen plangebied bevindt zich in het centrum van Doorwerth (zie figuur 1).



Figuur 1: plangebied centrum Doorwerth

Doorwerth is gelegen op de rand van de Veluwe, Het projectgebied wordt dan ook gekenmerkt door flinke hoogteverschillen (+- 10m noord – zuid). In het noorden van het projectgebied bevindt zich de Basisschool de Dorendal. De basisschool is omringd door bos en wordt aan de noordkant ingesloten door een woonwijk. De bosschage die zich ten oosten van de school bevindt fungeert als verlengstuk van het schoolplein en wordt veel gebruikt door de kinderen. Het zuiden van het project gebied is meer parkachtig ingericht, hier bevindt zich nog een basisschool (Basisschool De Atlas), een overdekt winkelcentrum, een apotheek en enkele eetgelegenheden.

2.2 Huidige situatie bomen

Voorafgaand de BEA zijn alle bomen binnen het projectgebied digitaal ingemeten en geïnventariseerd, de resultaten van deze inmeting worden besproken in hoofdstuk 3.1 Bovengrondse inventarisatie.

Het noordelijke gedeelte van het plangebied staan de bomen voornamelijk in bosverband, waarin zich enkele paden bevinden. De meest voorkomende soort in dit bosverband is de eik, daarnaast is er een ondergroei van verschillende soorten. Over het algemeen is de onderhoudstoestand in het bosverband enigszins achterstallig te noemen, er is veel dood hout aanwezig. Ook is sprake van een dunningsachterstand, het kronendak is in sluiting en komt er weinig licht op de bodem.

Op het moment van opname zijn een aantal onderstandige en dode bomen waargenomen die al geblest waren. Aan beide kanten van de Richterweg (noordelijke deel) is een laanstructuur van oude beukenbomen aanwezig. Het zuidelijke gedeelte van het plangebied is meer parkachtig ingericht, hier staan de bomen solitair en over het algemeen in het gazon. Op de parkeerplaats ter hoogte van het overdekte winkelcentrum staan de bomen in de verharding. De onderhoudstoestand van de bomen buiten het bosverband is over het algemeen te benoemen als goed. Er is een groot contrast tussen de verschillende standplaatsen van de bomen binnen het plangebied.

2.3 Planvorming

Om een beeld te verkrijgen van de voorgenomen werkzaamheden is met name gebruikgemaakt van de situatieschets, zoals aangeleverd door opdrachtgever. Het project bevindt zich in de fase waarbij een eerste schetsontwerp is opgesteld door opdrachtgever.

De gemeente Renkum heeft het conceptontwerp reeds voorgelegd aan zowel de omwonenden als andere betrokken partijen, die hun mening en gedachten over de plannen hebben kunnen delen. Het huidige schetsontwerp, deze BER en een aantal randvoorwaarden zullen worden toegezonden aan een aannemer welke het ontwerp technisch zal uit werken. De BER is opgesteld als ondersteunend document voor de definitieve planvorming. Wanneer de planvorming zich in een verder gevorderd stadium bevindt wordt geadviseerd alsnog een BEA (Boom Effect Analyse) te laten opstellen om de eisen en randvoorwaarden uit deze BER te toetsen.

De voorgenomen werkzaamheden, zoals deze op dit moment in concept voorliggen, zijn grof te verdelen in 6 clusters, zie figuur 2. De clusters worden hieronder individueel besproken. Omdat het project zich in de schetsfase bevindt zijn bijvoorbeeld bouwwegen of nutsvoorzieningen zoals riolering, water en stroom nog niet nader uitgewerkt.



Figuur 2: Voorgenomen werkzaamheden verdeeld in 6 verschillende clusters.

Cluster 1:

De voormalige basisschool De Dorendal.

Volgens de concepttekeningen wordt het huidige schoolgebouw gesloopt en zal er nieuwbouw plaats vinden in de vorm van 19 grondgebonden woningen.

Cluster 2:

Het voormalig bos ten oosten van basisschool de Dorendal.

In de concepttekening is te zien dat er in het bos en oosten van de basisschool de Dorendal 28 grondgebonden woningen zijn gepland.

Cluster 3:

Dit betreft het bosgebied ten westen van voormalig basisschool de Dorendal.

In de concepttekening is te zien dat er binnen dit cluster geen zwaarwegende veranderingen plaatsvinden.

Cluster 4:

Het voormalige gebouw en schoolplein van basisschool De Atlas.

Op het voormalige schoolplein wordt volgens de concepttekeningen een nieuw schoolgebouw gerealiseerd. het huidige schoolgebouw wordt gesloopt en er zal nieuwbouw plaatsvinden in de vorm van 17 appartementen.

Cluster 5:

Dit betreft de parkachtige dorpskern.

Volgens de concepttekeningen wordt het voormalige dorps huis gesloopt, op de locatie van het gebouw wordt de omgeving parkachtig ingericht. In het oosten wordt nog een paviljoen aangelegd.

Cluster 6:

Het winkelcentrum en parkeren.

Volgens de concepttekeningen worden er rondom de winkels en de parkeerplaats geen zwaarwegende werkzaamheden uitgevoerd.

2.4 vigerende wet- en regelgeving

De gemeente Renkum hecht groot belang aan de waarde van bomen. Daarom heeft de gemeente een bomenverordening opgesteld (Bomenverordening Renkum 2009, wijzigingen 2016). In deze bomenverordening is beschreven wanneer er een vergunning aangevraagd moet worden voor het kappen van een boom en wanneer niet, zie hieronder.

Het is verboden om een houtopstand zonder vergunning (omgevingsvergunning) van het bevoegd gezag te vellen of te doen vellen. Onder een houtopstand valt het volgende: één of meer bomen of boomvormers, of andere houtachtige gewassen, mogelijk onderdeel uitmakend van hakhout, een houtwal, een grotere (lint)begroeiing van heesters en struiken, een beplanting van bosplantsoen, een struweel of een heg, met een minimale omtrek van meer dan 60 cm op 1,3 meter hoogte boven het maaiveld, herplant daaronder begrepen (Bomenverordening Renkum 2009, wijzigingen 2016). Het bevoegd gezag kan een omgevingsvergunning weigeren dan wel (onder voorschriften) verlenen. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien:

- de houtopstand aantoonbaar onevenredig overlast veroorzaakt;
- de houtopstand aantoonbaar onevenredige schade veroorzaakt;
- het dunning betreft, of;
- de vergunning noodzakelijk is voor de realisering van een bouw- of civieltechnisch werk.

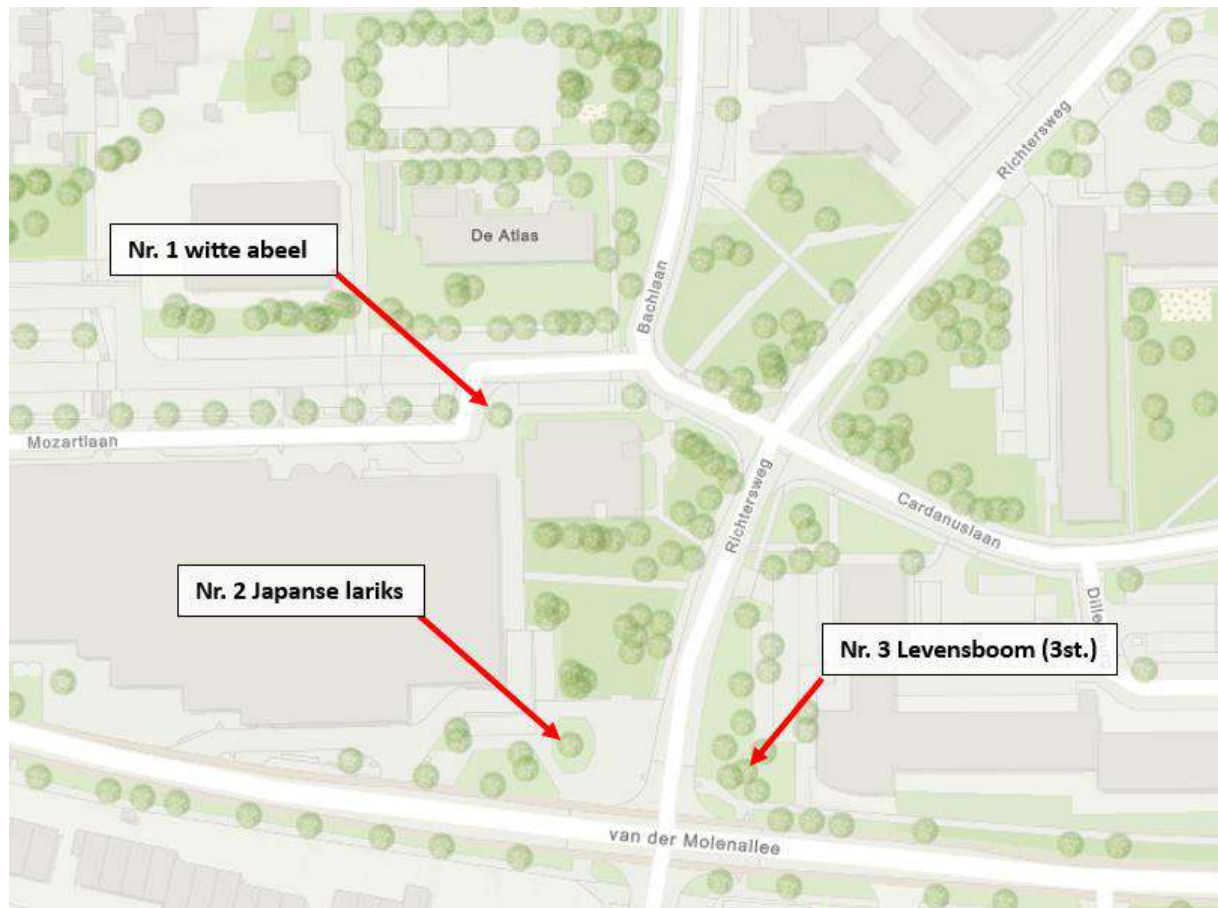
Daarnaast is er een lijst opgesteld waar in te zien is wat de waardevolle bomen zijn binnen de gemeente, deze lijst is te vinden op de website van de gemeente. Een omgevingsvergunning voor het vellen van een waardevolle boom wordt geweigerd, tenzij er sprake is van een uitzonderlijke situatie waardoor instandhouding niet langer verantwoord is.

Waardevolle bomen binnen het projectgebied:

Binnen het plangebied staan een aantal door de gemeente aangestelde waardevolle bomen. Desbetreffende bomen zijn in onderstaande tabel (zie tabel 1) weergegeven. Er zijn een aantal gegevens van de waardevolle bomen genoteerd. De bomen bevinden zich allemaal in het zuidelijk deel van het plangebied. In figuur 3 is een overzichtkaart weergegeven met de locaties van de waardevolle bomen.

Nr.	Soortnaam:	Eigendom	Waarde:
1	Witte abeel (<i>Populus alba</i>)	Gem. Renkum	Dendrologische waarde
2	Japanse lariks (<i>Larix kaempferi</i>)	Gem. Renkum	Groot vrijstaand exemplaar
3	Levensboom 3st. (<i>Thuja occidentalis</i>)	Gem. Renkum	Bijzonder voor omgeving

Tabel 1: Lijst van waardevolle bomen binnen het plangebied (gemeente Renkum).



Figuur 3: Overzichtkaart waardevolle bomen binnen het plangebied.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek bijhorend deze BER besproken. Eerst wordt de bovengrondse inventarisatie besproken, daarna wordt de bodem en beworteling behandeld.

3.1 Bovengrondse inventarisatie

Alle bomen in het projectgebied zijn in het voortraject digitaal ingemeten. De resultaten van deze inmeting zijn gebruikt bij het uitvoeren van deze BER.

Alle aanwezige bomen zijn individueel geïnspecteerd. Bij de uitvoering van de inspectie is de boomsoort, diameter op borsthoogte (1.30m), boomhoogte, conditie en eventuele gebreken vastgelegd. De individuele boomgegevens zijn opgenomen in een overzichtslijst, de boomnummers in deze lijst corresponderen met de nummers op de overzichtskaart. Deze documenten worden los van deze rapportage naar de opdrachtgever toegezonden (zie bijlage 1).

Opnamekenmerken

Conditie

De conditie van de bomen is bepaald aan de hand van een aantal visueel zichtbare kenmerken. Met name is gekeken naar de scheutlengteontwikkeling, de transparantie van de kroon, de overgroeiing van wonden en de eventuele aanwezigheid van scheutsterfte of dode takken. In het groeiseizoen wordt ook de bladbezetting en de bladkleur beoordeeld.

- Een **goede** conditie houdt in dat er sprake is van ongeremde soortspecifieke groei.
- Bij een **voldoende** conditie is sprake van een geremde groei waarbij de boom nog wel goed in staat is te reageren op gebreken en/of aantastingen.
- Een **onvoldoende** conditie geeft aan dat er sprake is van of een groeistilstand of lichte scheutsterfte en verminderde weerstand tegen gebreken en/of aantastingen.
- Een boom in **slechte** conditie vertoont een afname in kroonvolume door afstervende twijgen of kroondelen. De boom heeft een sterk verminderde weerstand tegen gebreken en/of aantastingen en een sterk verminderde toekomstverwachting.



Figuur 4: Voorbeeld van een berk met een voldoende conditie.

Gebreken en/of aantastingen

Gebreken en/of aantastingen omvatten: alle zwamaantastingen rottingsprocessen, mechanische gebreken als scheuren, afgestorven takken, holttes, ziekten en plagen, schades en boomdelen die risico opleveren doordat ze in het rijprofiel hangen.

Ook kunnen er gebreken aanwezig zijn die geen direct risico vormen, maar wel opgenomen zijn om monitoring mogelijk te maken en risico's in de toekomst tijdig te signaleren. Aanwezige wonden zijn daarnaast ook opgenomen om als referentie te dienen voor eventuele schade veroorzaakt tijdens de werkzaamheden.



Figuur 5: Zwamaantasting, een mogelijk voorkomend gebrek.

Risicoklasse

Wanneer een boom geen gebreken vertoont wordt deze ingedeeld als “geen verhoogd risico”. Wanneer een boom een gebrek vertoont dat door het nemen van een maatregel dient te worden verholpen, wordt deze ingedeeld als “risicoboom”. Wanneer een boom een gebrek heeft dat in de toekomst een risico kan gaan vormen en daarom gemonitord dient te worden maar er nog geen maatregel hoeft te worden genomen, wordt de boom geclassificeerd als “attentiebom”. Sommige bomen vallen door meerdere gebreken in beide klassen.

Maatregel

Wanneer geconstateerde gebreken een direct risico vormen of kunnen gaan vormen wordt een maatregel geadviseerd om dit risico weg te nemen. Dit kan zijn het verwijderen van dood hout of het vellen van de boom wanneer het risico niet op een andere wijze is weg te nemen. Tijdens de opnamen is bij elke boom elk gebrek opgenomen, dus ook bij de bomen is bosverband is dood hout opgenomen. Wanneer de plannen het toelaten om de bomen is bosverband te laten staan en deze geen risico vormen hoeft het dood hout uit deze bomen ook niet verwijderd te worden.

Conclusie bovengrondse inventarisatie

Er zijn 802 bomen opgenomen in de inventarisatie. Het betreft 383 zomereiken en 419 bomen van andere soorten. Veruit de meeste bomen zijn aangemerkt als boom met geen verhoogd risico (450 stuks). Een groot deel van de overige bomen is als risicoboom aangemerkt (339 stuks). Dit komt met name door het aanwezige dode hout in de kronen en heeft geen invloed op de toekomstverwachting van de bomen. Voor 27 bomen wordt geadviseerd deze te kappen. Het betreft 8 berken, 13 eiken, 2 acacia's, 1 beuk, 2 wilgen en 1 onbekende boomsoort. Voor de overige bomen geldt dat de toekomstverwachting onverminderd is.

Alle bomen en hun gebreken zijn terug te vinden in de bijhorende Excel-lijst, hierin kan gefilterd worden op alle opnamekenmerken. De boomnummers komen overeen met de boomnummers in het bijgeleverde kaartmateriaal (shapefile en PDF).

3.2 Bodem en beworteling

Om te bepalen welke randvoorwaarden aan de werkzaamheden gesteld dienen te worden, is het nodig de ondergrondse situatie in beeld te hebben. De beworteling van de bomen dient voldoende intact te blijven en de hydrologische situatie dient geschikt te blijven voor de aanwezige bomen.

Hydrologie

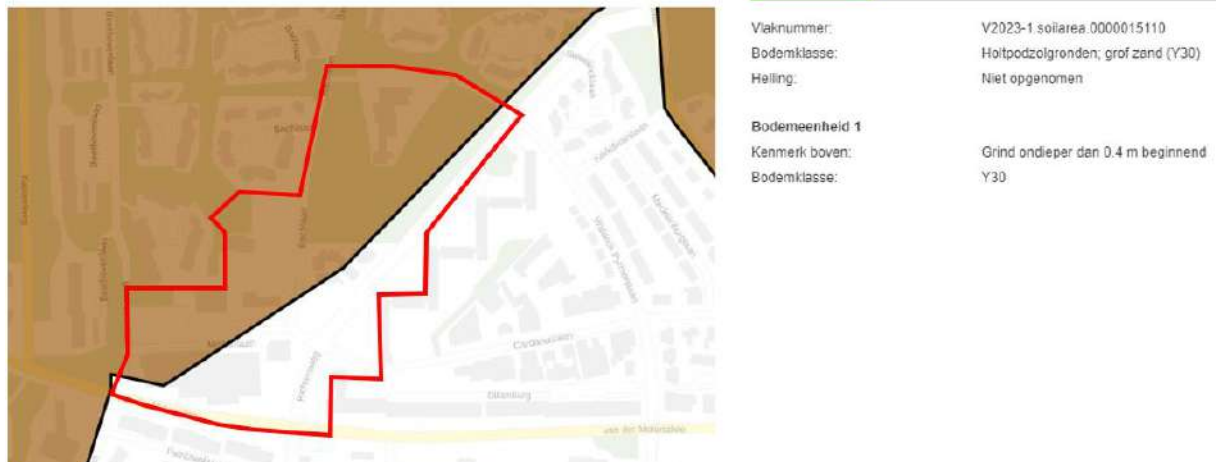
Inzicht in de grondwaterstand is van groot belang om in beeld te brengen hoe de vochtvoorziening voor de bomen ter plaatse plaatsvindt. Voor de BER geeft inzicht in de grondwaterstand een beeld van de verwachte vorm van de wortelkluiten van de bomen.

In het plangebied is sprake van ligging op een stuwwal. De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) bevindt zich in het projectgebied dieper dan 250cm onder het maaiveld (Dinoloket.nl). Dit betekent dat de bomen op een hangwaterprofiel staan: voor hun vochtvoorziening zijn ze afhankelijk van regenwater dat in de bovenste grondlagen blijft hangen. De hydrologische situatie is in de laatste jaren niet veranderd. Bomen op een hangwaterprofiel hebben over het algemeen een vrij diep en omvangrijk wortelgestel, afhankelijk van hoeveel water er in de bovenste lagen kan worden vastgehouden. Ze hebben meer ondergrondse ruimte nodig voor hun vochtvoorziening dan bomen op een grondwaterprofiel.

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw is er gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Dinoloket.nl). In figuur 6 zijn de resultaten hier van te zien, in het rood is het projectgebied weergegeven. De stukken die wit zijn hebben geen data en de bruine stukken zijn gekenmerkt met het bodemtype 'Holtpodzolgronden; grof zand (Y30)'. Dit is een bodemtype dat bestaat uit grof zand met een dunne humushoudende bovengrond. Het grof zand biedt een goede waterdoorlaatbaarheid en daarmee ook een goede zuurstofvoorziening maar zorgt voor een geringe voedingstoestand. De humuslaag kan het aanwezige vocht beter vasthouden en zorgt ook voor de voedingstoffen. De bomen die in de verharding staan hebben beperkte toegang tot nieuw organisch materiaal terwijl de bomen in bosverband hier geen last van hebben. Aangezien een deel van het projectgebied zich bevindt in bebouwd gebied kan er vanuit gegaan worden dat de bodem deels geroerd is.

BRO Bodemkaart 2023-01



Figuur 6: Bodemkaart Nederland met daaroverheen geprojecteerd het projectgebied.

Kwetsbare boomzone

De kwetsbare boomzone omvat standaard de zone onder de kroonprojectie van een boom en de zone 1,5 meter eromheen (Analoog aan Handboek Bomen 2022, 0.3.5 Kwetsbare boomzone). Afhankelijk van de situatie ter plaatse kan hiervan afgeweken worden. In het plangebied staan de bomen op een hangwaterprofiel, de wortelkluiten zijn sterk ontwikkeld en hebben een forse omvang. Om deze reden wordt de 1,5 meter rondom de kroonprojectie aangehouden.

4. Project invloeden en knelpunten

In dit hoofdstuk wordt de invloed op de aanwezige bomen van de op dit moment beschikbare plannen inzichtelijk gemaakt, ook worden enige knelpunten besproken.

4.1 Invloeden per boomcluster

Aangezien het plangebied groot is en er zich veel bomen binnen het plangebied bevinden is er voor gekozen om de bomen te clusteren. In de afbeelding hieronder (zie figuur 7) is het plangebied opgedeeld in 6 clusters.



Figuur 7: Kaart van het laatst verkregen schetsontwerp met daarin de verschillende clusters.

Voor elk van deze locaties is specifiek besproken wat de risico's zijn en of de duurzame instandhouding van de betreffende bomen in het cluster gewaarborgd kan worden. Dit is beredeneerd aan de hand van de verkregen schetsontwerpen. Daarnaast is er in hoofdstuk 6 een generiek boombeschermingsplan opgenomen.

Bij elk cluster is een uitsnede van de meest recente terrein inrichtingstekening opgenomen met daarover de ingeprikte bomen. In deze kaarten hebben de bomen verschillende kleuren gekregen:

- **Rood:** Bomen die in of te dicht bij verharding of gebouwen staan. Rondom de geplande gebouwen is een buffer van 3 meter opgenomen, rondom de verharding is een buffer van 1 meter aangehouden.
- **Geel:** Bomen in toekomstige tuinen, voor deze bomen wordt geadviseerd een BEA uit te voeren.
- **Blauw:** Bomen binnen 10 meter van gebouwen, voor deze bomen wordt geadviseerd een BEA uit te voeren.
- **Groen:** De overige bomen in het projectgebied.

Cluster 1: Voormalige basisschool De Dorendal

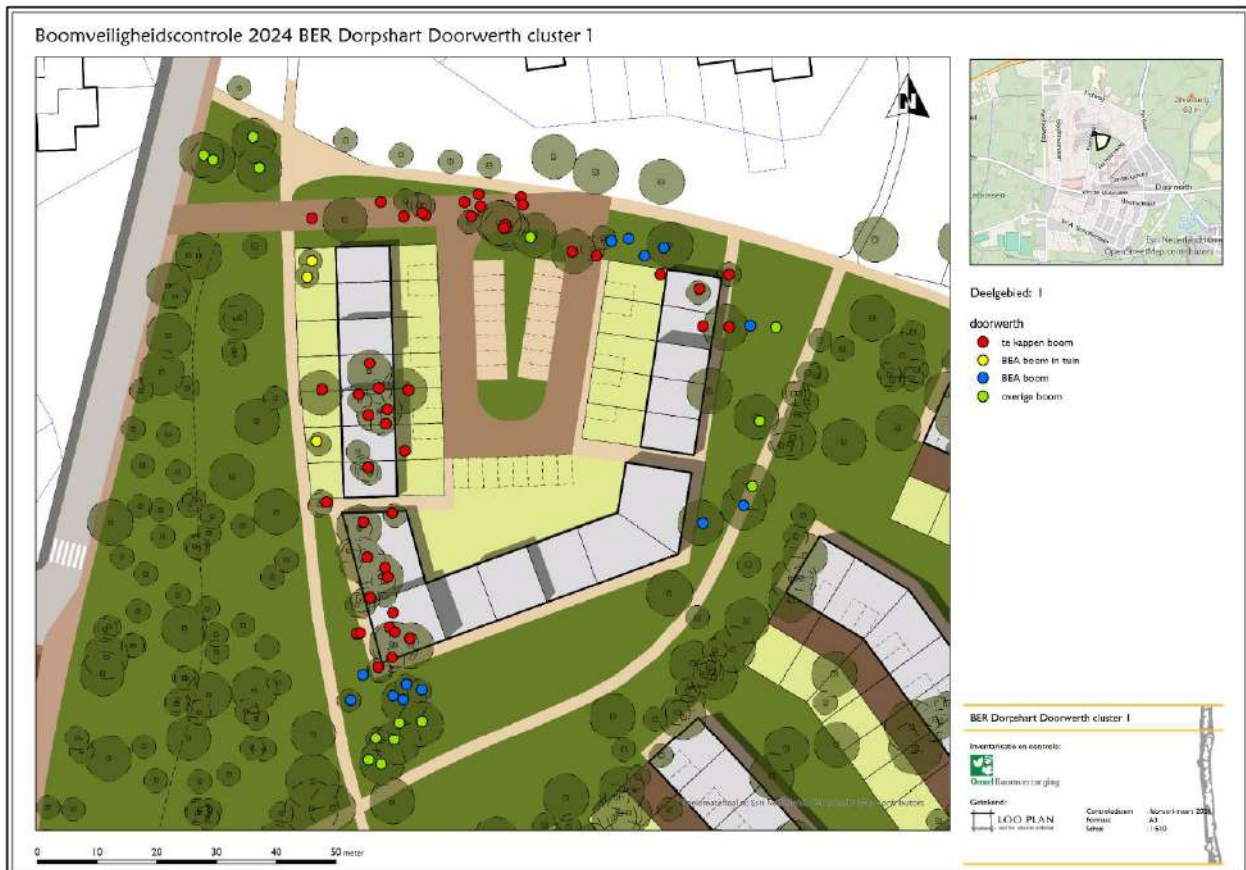
Dit cluster bestaat uit een bosachtige omgeving met in het midden het voormalige schoolgebouw van basisschool de Dorendal. De bomen die op het huidige schoolplein staan hebben een verminderde conditie vanwege een sterk verdichte bodem. Deze verdichting is ontstaan door de spelende kinderen onder de boomkronen. Geadviseerd wordt om deze situaties in het definitieve ontwerp te voorkomen en rond de bomen op het huidige schoolplein de grond los te 'ploffen'. Met ploffen wordt de bodemverdichting pneumatisch opgeheven dan wel verminderd.

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit het slopen van het huidige gebouw en het nieuwbouwen van een 19 tal grondgebonden woningen. Op dit moment is er alleen nog een schetsontwerp beschikbaar. Aan de hand van dit schetsontwerp is gekeken naar welke bomen gehandhaafd kunnen worden en welke niet.

Wanneer de ingeprikte bomen over de beschikbare tekening wordt gelegd (zie figuur 8) is duidelijk te zien welke bomen niet gehandhaafd kunnen worden. Deze bomen zijn weergegeven als een rode stip, het gaat hier om 46 bomen. De rode stippen vallen namelijk binnen het bouwblok, verharding of de aangehouden buffer. De gele stippen (3 stuks) geven de bomen weer die op de nieuwe te vormen kavels zouden komen te staan. Het is aan opdrachtgever om te besluiten of deze bomen behouden dienen te blijven. Als dit gewenst is dienen voorwaarden voor het duurzaam behoud van de bomen opgenomen te worden in het koopcontract. De blauwe stippen (13 stuks) en de gele stippen zijn bomen waarvoor geadviseerd wordt om een BEA uit te voeren. Deze bomen staan dermate dichtbij gebouwen (binnen 10 meter) dat een BEA vereist is om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. De overige ingemeten bomen zijn aangegeven als groene stippen.

Omdat de bomen in dit cluster in bosverband opgegroeid zijn hebben zij te maken gehad met concurrentie voor licht en voedingsstoffen. Deze concurrentie zorgt voor hoge bomen met een relatief kleine kroon (minder gunstige hoogte dikteverhouding).

Wanneer er voor het ontwikkelen van de woningen bomen gekapt worden kan dit een verhoogde windbelasting met zich meebrengen voor de blijvende bomen. Dit kan invloed hebben op de stabiliteit van de bomen met als gevolg een verhoogd risico op windworp. Het is van belang dat het mogelijk verhoogd risico op windworp in de nog uit te voeren BEA onderzocht wordt. Om dit risico te verkleinen is het advies om de minimale graafstand tot de bomen conform handboek bomen ruimer aan te houden (Leidraad minimale graafafstand HBB2022).



Figuur 8: Concepttekening cluster 1 met de huidige bomen hieroverheen geprojecteerd.

Cluster 2: Voormalig bos ten oosten van basisschool de Dorendal

Cluster 2 is in de huidige situatie een bebost gebied wat door de basisschool de Dorendal gebruikt wordt als verlengstuk van het schoolplein. De spelende kinderen rondom de bomen zorgen voor veel bodemverdichting. Dit heeft een nadelige invloed op bomen. De voorgenomen werkzaamheden bestaan in dit gebied uit het realiseren van 28 grondgeboden woningen. Op dit moment is er alleen nog een schetsontwerp beschikbaar. Aan de hand van dit schetsontwerp is gekeken naar welke bomen gehandhaafd kunnen worden.

Ook hier zijn de ingeprikte bomen over de beschikbare tekening gelegd (zie figuur 9) en is duidelijk te zien welke bomen niet gehandhaafd kunnen worden. Deze bomen zijn weergegeven als een rode stip, het gaat hier om 186 bomen. De rode stippen vallen namelijk binnen het bouwblok, verharding of de aangehouden buffer. De gele stippen (48 stuks) geven de bomen aan die op de nieuwe te vormen kavels zouden komen te staan. Het is aan opdrachtgever om te besluiten of deze bomen te behouden dienen te blijven. Als dit gewenst is dienen voorwaarden voor het duurzaam behoud van de bomen opgenomen te worden in het koopcontract. De blauwe stippen (111 stuks) en de gele stippen zijn bomen waarvoor geadviseerd wordt om een BEA uit te voeren. Deze bomen staan dermate dichtbij gebouwen (binnen 10 meter) dat een BEA vereist is om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. De overige ingemeten bomen zijn aangegeven als groene stippen.

Ook hier geldt dat de bomen in dit cluster in bosverband opgegroeid zijn, hierdoor hebben zij ook te maken gehad met enige concurrentie voor licht en voedingsstoffen. Deze concurrentie zorgt voor hoge bomen met een kleine kroon (minder gunstige hoogte dikteverhouding). Omdat er voor de bouw van de woningen een groot aantal bomen gekapt moet worden dient er rekening gehouden te worden met een verhoogde windbelasting voor de blijvende bomen. Dit heeft invloed op de stabiliteit van de bomen en leidt tot een verhoogd risico op windworp. Het is van belang dat het mogelijk verhoogd risico op windworp in de nog uit te voeren BEA onderzocht wordt. Om dit risico te verkleinen is het advies om de minimale graafstand tot de bomen conform handboek bomen ruimer aan te houden (Leidraad minimale graafafstand HBB2022).



Figuur 9: Concepttekening cluster 2 met de huidige bomen hier overheen geprojecteerd.

Cluster 3: Bosgebied ten westen van voormalig basisschool de Dorendal

Cluster 3 is in de huidige situatie een bosgebied met daar doorheen lopend een aantal voetgangerspaden. Volgens de schetsontwerpen blijft dit gebied in zijn huidige vorm behouden, zie figuur 10. Om deze reden is cluster 3 niet meegenomen in de inventarisatie van de bomen en zal dit cluster in deze BER verder buiten beschouwing gelaten worden. Met de aanleg van nieuwe paden dienen zo veel mogelijk aanwezige bomen ingepast te worden.



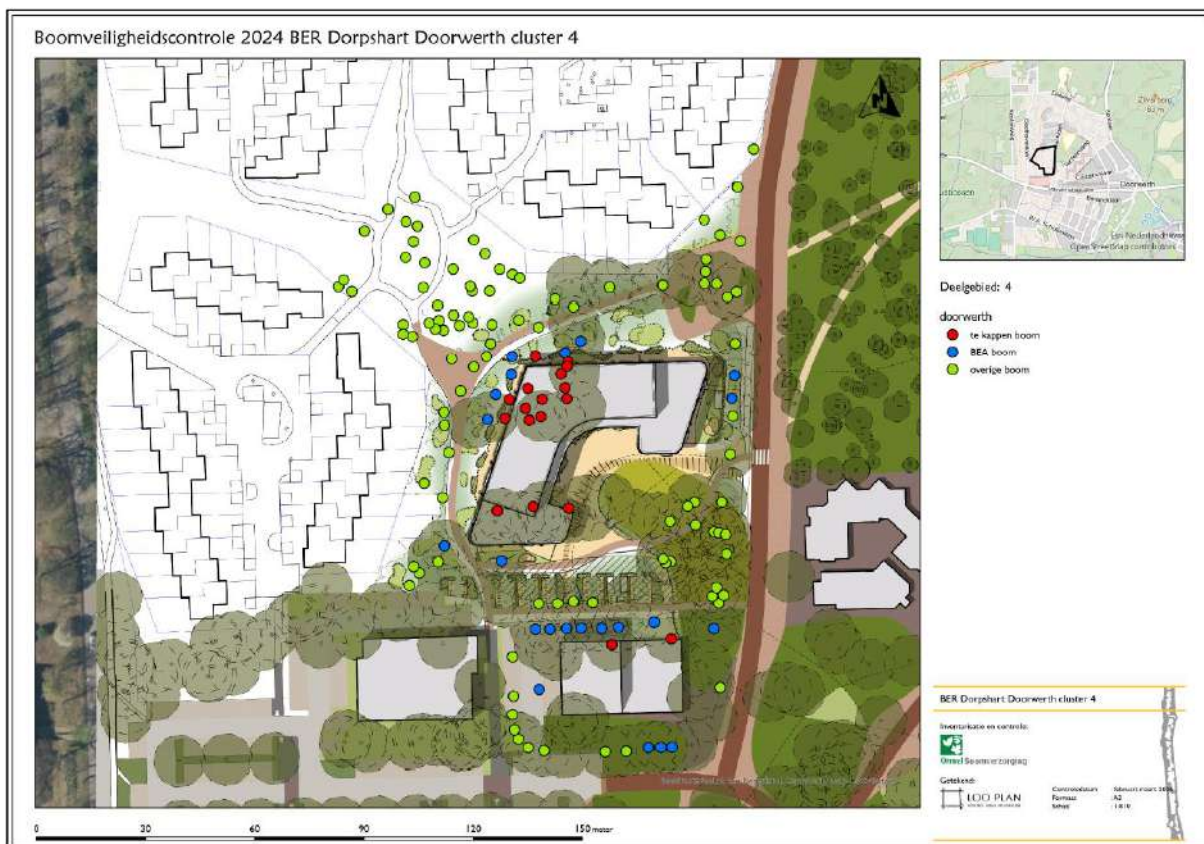
Figuur 10: Concepttekening cluster 3, dit geelgebied wordt buitenbeschouwing gelaten.

Cluster 4: Voormalige gebouw en schoolplein van basisschool De Atlas

Cluster 4 wordt in de huidige situatie gekenmerkt door het schoolgebouw van basisschool De Atlas en het bijhorende schoolplein. Volgens het schetsontwerp wordt het huidige schoolgebouw gesloopt en worden hier 17 nieuwe appartementen gebouwd met op de begane grond het dorpshuis. Op de locatie van het schoolplein wordt een nieuw schoolgebouw gerealiseerd voor zowel basisschool De Atlas als de Dorendal. Voor Cluster 4 is door Buiting Advies BV een BEA geschreven waarin aangegeven wordt welke bomen gehandhaafd kunnen worden en welke gekapt dienen te worden (zie rapportage Buiting Advies 2023-265). Deze BEA is alleen gericht op het nieuwe schoolgebouw en niet op de omgeving en de nieuwe appartementen.

Wanneer de ingeprikte bomen over de beschikbare tekening worden gelegd (zie figuur 11) is duidelijk te zien welke bomen niet gehandhaafd kunnen worden. Deze bomen zijn weergegeven als een rode stip, het gaat hier om 18 bomen. De rode stippen vallen namelijk binnen het bouwblok of de aangehouden buffer. De blauwe stippen rondom de nieuw te realiseren school (10 stuks) geven de bomen aan waarvoor een BEA gemaakt is door Buiting Advies. Voor de overige blauwe stippen, rondom de nieuw te bouwen appartementen (12 stuks) wordt geadviseerd een BEA uit te voeren. De overige ingemeten bomen zijn aangegeven als groene stippen.

In het schetsontwerp is ook de openbare ruimte rondom de school opnieuw ingericht, hiermee komen een aantal bomen in verharding staan. Wanneer het definitieve plan wordt opgesteld moet aan de hand van een BEA getoetst worden of deze bomen gehandhaafd kunnen blijven en of dit ook wenselijk is.



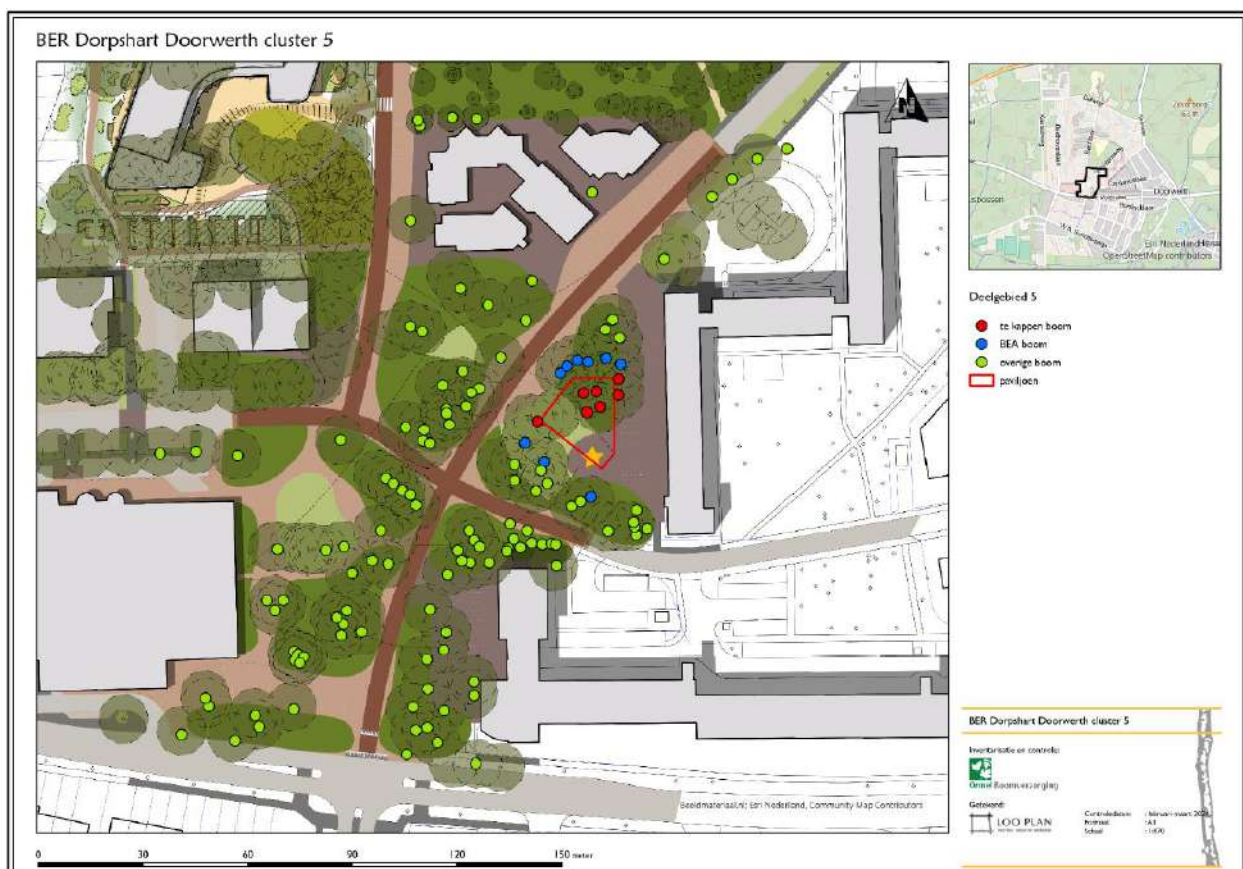
Figuur 11: Concepttekening cluster 4 met de huidige bomen hier overheen geprojecteerd.

In de plannen wordt dit cluster aangemerkt als locatie voor onderwijs in het bos. Spelende kinderen rondom bomen zorgen voor bodemverdichting. Een verdichte bodem zorgt voor een minder gunstige groeiplaats voor te behouden, of nieuwe bomen. Bodemverdichting rondom bomen dient voorkomen te worden. Enkele maatregelen om bodemverdichting te voorkomen zijn bijvoorbeeld het fysiek onbereikbaar maken van de kwetsbare boomzone doormiddel van heesterbeplanting of vlonders. Daarnaast wordt geadviseerd om rondom de bomen op het voormalige schoolplein de bodem te 'ploffen', waarbij bodemverdichting pneumatisch wordt opgeheven dan wel verminderd.

Cluster 5: De parkachtige dorpskern

De voorgenomen werkzaamheden binnen cluster 5 omvatten volgens de concepttekening de sloop van het voormalige buurthuis de Poort en de herinrichting van deze locatie.

Ook in cluster 5 zijn de ingeprikte bomen over de beschikbare tekening gelegd (zie figuur 12). Hieruit is op te merken dat er bij de landschappelijke inrichting van dit cluster veranderingen doorgevoerd zullen worden. Op basis van het huidige schetsontwerp lijkt het alsof een aantal bomen in verharding komen te staan. Ook wordt er een paviljoen aangelegd, 7 bomen (rode stippen) vallen binnen het bouwblok of de aangehouden buffer, deze kunnen niet behouden blijven. De blauwe stippen (9 stuks) stippen zijn bomen waarvoor geadviseerd wordt om een BEA uit te voeren. Deze bomen staan dermate dichtbij gebouwen (binnen 10 meter) dat een BEA vereist is om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. Voor de overige bomen (groene stippen) geldt dat wanneer het definitieve plan wordt opgesteld er aan de hand van een BEA getoetst moet worden of deze bomen gehandhaafd kunnen blijven en of dit ook wenselijk is. Ook voor dit cluster geldt dat wanneer er in de kwetsbare zone van de boom gegraven moet worden er eerst een BEA opgesteld dient te worden.



Figuur 12: Concepttekening cluster 5 met de huidige bomen hier overheen geprojecteerd.

Cluster 6: Het winkelcentrum en parkeren

Binnen cluster 6 zijn volgens het conceptplan geen zwaarwegende werkzaamheden gepland. Om deze reden zijn de bomen in dit cluster verder buiten beschouwing gelaten.

Wanneer de ingeprikte bomen over de beschikbare tekening worden gelegd (zie figuur 13) is te zien dat er in dit cluster geen bouwkundige ingrepen plaats zullen vinden.



Figuur 13: Concepttekening cluster 6 met de huidige bomen hier overheen geprojecteerd.

5. Samenvatting en conclusie

In totaal zijn er 802 bomen ingemeten en opgenomen. Veruit de meeste bomen zijn aangemerkt als boom met geen verhoogd risico (450 stuks). Een groot deel van de overige bomen is als risicoboom aangemerkt (339 stuks). Dit komt met name door het aanwezige dode hout in de kronen en heeft geen invloed op de toekomstverwachting van de bomen. Voor 27 bomen is vanuit veiligheidsoverwegingen de maatregel vellen toegepast. Geadviseerd wordt om de maatregelen voorkomend uit de opnamen (Excel-lijst) uit te voeren.

Door zo veel mogelijk bomen te behouden neemt het kroonvolume

Voor 257 van de 802 opgenomen bomen geldt dat ze niet duurzaam te behouden zijn bij uitvoering van de geplande werkzaamheden. Het betreft de bomen die rood gemarkeerd zijn in de bomentabel en in de concepttekeningen per cluster. Voor 51 bomen geldt dat deze op nieuwe te vormen kavels (tuinen) zouden komen te staan. Het is aan de opdrachtgever om te besluiten of deze bomen behouden dienen te blijven. Als dit gewenst is dienen voorwaarden voor het duurzaam behoud van de bomen opgenomen te worden in het koopcontract. Deze bomen zijn in de bomentabel geel gemarkeerd. Voor 206 bomen geldt dat deze dermate dichtbij gebouwen (binnen 10 meter) staan dat een BEA vereist is om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. Dit is inclusief de bomen die op de nieuw te vormen kavels komen te staan.

Uit de nog uit te voeren BEA kan blijken dat er nog meer bomen gekapt moeten worden.

Tijdens deze BER is alleen rekening gehouden met de bomen als punten op de kaart, de kroonprojectie is buiten beschouwing gelaten. Bij realisatie van gebouwen kan het mogelijk zijn dat de kronen van bomen teruggesnoeid of een deel hiervan verwijderd dient te worden.

De conclusie is hieronder per cluster verder beschreven.

Cluster 1

In cluster 1 moeten er voor de realisatie van het schetsontwerp 46 bomen gekapt worden. Geadviseerd wordt om voor 13 bomen een BEA uit te voeren om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. Drie van deze bomen staan in toekomstige tuinen.

Cluster 2

In cluster 2 moeten de meeste bomen gekapt worden voor de realisatie van het schetsontwerp, het gaat hier om 186 bomen. Geadviseerd wordt om voor 159 bomen een BEA uit te voeren om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. 48 van deze bomen staan in toekomstige tuinen.

Cluster 3

Cluster 3 blijft volgens het schetsontwerp in zijn huidige vorm behouden. Met eventuele aanleg van nieuwe paden dienen zo veel mogelijk aanwezige bomen ingepast te worden. Wanneer er binnen de kwetsbare boomzone gegraven dient te worden wordt geadviseerd een BEA uit te voeren.

Cluster 4

In cluster 4 moeten er op basis van deze BER in totaal 18 bomen worden gekapt voor de realisatie van het schetsontwerp. Voor het noordelijke deel van cluster 4 (de bomen rondom de nieuwe school, blauw en rood in deze BER) is door Buiting Advies een BEA opgesteld (Buiting Advies 2023-265). Voor het zuidelijke deel (nieuwe appartementen en dorps huis) wordt geadviseerd om ook hier voor de 12 bomen die blauw gemarkeerd zijn een BEA uit te voeren.

De openbare ruimte in cluster 4 wordt ook opnieuw ingericht, hier zijn een aantal bomen in verharding getekend (zie figuur 11). Wanneer het definitieve plan wordt opgesteld moet aan de hand van een BEA getoetst worden of deze bomen gehandhaafd kunnen blijven en of dit ook wenselijk is.

Cluster 5

in cluster 5 moeten de meeste bomen gekapt worden voor de realisatie van het schetsontwerp, het gaat hier om 7 bomen. Geadviseerd wordt om voor 9 bomen een BEA uit te voeren om duurzaam behoud te kunnen waarborgen. De openbare ruimte in cluster 5 wordt ook opnieuw ingericht, hier zijn een aantal bomen in verharding getekend (zie figuur 12). Wanneer het definitieve plan wordt opgesteld moet aan de hand van een BEA getoetst worden of deze bomen gehandhaafd kunnen blijven en of dit ook wenselijk is.

Cluster 6

Binnen cluster 6 zijn volgens het conceptplan geen zwaarwegende werkzaamheden gepland. Om deze reden zijn de bomen in dit cluster verder buiten beschouwing gelaten.

Voor de overige bomen (groen op de diverse kaarten) geldt dat duurzaam behoud op basis van de uitgangspunten van het huidige schetsontwerp mogelijk is. Uit de opnamen blijkt wel dat 8 van deze bomen geveld dienen te worden vanuit veiligheidsoverwegingen. Voor duurzaam behoud dienen de in hoofdstuk 6 "Boombeschermingsplan" genoemde randvoorwaarden in acht genomen te worden.

6. Boombeschermingsplan

Randvoorwaarden

Aanvullend op de projectaanpassingen en specifieke randvoorwaarden, worden een aantal algemene randvoorwaarden gegeven die van belang zijn voor het duurzaam behoud van de bomen. Met deze algemene randvoorwaarden dient rekening gehouden te worden bij de uitvoering van alle werkzaamheden die invloed hebben dan wel plaatsvinden in of nabij de kwetsbare boomzone.

Het betreft de volgende algemene randvoorwaarden:

- Voor de uitvoeringsfase van het project dient een boomtechnisch toezichthouder aangewezen te worden (voor een toelichting zie onder).
- Niet wijzigen van de maaiveldhoogte binnen de kroonprojectie, waarbij er geen situatie mag ontstaan dat de boom in een kuil komt te staan. Overtollig water moet af kunnen stromen
- Machinaal berijden van de kroonprojectie (bewortelde zone) voorkomen door bouwhekken te plaatsen. Dit vindt in beginsel plaats door afzetten met bouwhekken van gehele boomclusters, buiten de aangegeven kwetsbare boomzone (kroonprojectie)
- Wanneer berijden van de kwetsbare boomzone tussen bomen incidenteel toch nodig is: alleen over rijplaten welke rusten op een laag van 10 cm eentoppig zand, zo ver mogelijk van de stamvoeten verwijderd;
- Indien bescherming met bouwhekken niet mogelijk: in overleg met boomtechnisch toezichthouder aanbrengen van boombescherming rondom de stam tot een hoogte van ca. 3 meter, bij alle bomen in het projectgebied.
- Geen opslag van materialen onder de kroonprojectie van bomen
- Geen grondopslag onder de kroonprojectie
- Ontgraven in principe niet binnen de kroonprojectie van de bomen
- Rekening houden met de minimale aangegeven graafafstanden indien ontgraving binnen de kroonproject noodzakelijk is.
- Op het werk dient voor alle werknemers zichtbaar in de verschillende bouwketen de poster "Werken rond bomen" geplaatst te worden
- Opstelplaatsen van bouwkransen: minimaal 2 meter buiten de kwetsbare boomzone, om kroonschade te voorkomen.

Omdat de technische planning van de werkzaamheden niet bekend is, is het op dit moment niet mogelijk om de beschermingstypes per boom of boomgroep aan te geven. Dit dient op een later moment, wanneer de technische planning gereed is, als maatwerk worden ingevuld in overleg met de boomtechnisch toezichthouder.

Boomtechnisch toezichthouder (BTT)

Deze is vast aanspreekpunt voor alle boomtechnische vraagstukken, is aanwezig bij werkzaamheden in de kwetsbare zone rond bomen, rapporteert direct aan opdrachtgever (projectmanager) en heeft de mogelijkheid om (delen van) het werk stil te leggen wanneer de duurzame instandhouding van bomen in het gedrang komt. De BTT is in bezit van een geldig certificaat European TreeWorker dan wel European Tree Technician.

Na afronding van de werkzaamheden

Na oplevering van de werkzaamheden dient door de bomenwacht een bomenschouw (controle conditie, schades en verdichting) uitgevoerd te worden om eventuele schade in kaart te brengen en indien nodig maatregelen te nemen. De BER en inventarisatie gegevens dienen hierbij als nulmeting.

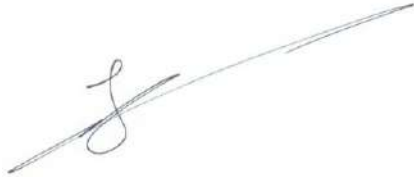
Bestekken en vastlegging randvoorwaarden

De randvoorwaarden uit dit boombeschermingsplan dienen bindend vastgelegd te worden in de op te stellen bestekken richting de aannemers. Ook dient er een contactpersoon bij de gemeente aangesteld te worden als aanspreekpunt voor de boomtechnisch toezichthouder.

Om te dienen waar nodig.

Joost Ormel

European Tree Worker / Tree Technician

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'J' followed by a long horizontal line.

Eigendom

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever. Het rapport blijft eigendom van de opdrachtgever. Niets uit dit rapport mag worden veevoudigd en/of openbaar gemaakt worden d. m. v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Betrouwbaarheid

Ormel Boomverzorging accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van eventuele beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Ormel Boomverzorging uitgevoerde onderzoek neemt. Ormel Boomverzorging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Ormel Boomverzorging; opdrachtgever vrijwaart Ormel Boomverzorging voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

7. Bijlage

Bijlage 1: Kaartmateriaal en overzichtslijst bomen

Het kaartmateriaal en de overzichtslijst met alle geïnventariseerde bomen worden als losse documenten aangeleverd aan de opdrachtgever.

Kaartmateriaal:

Het kaartmateriaal wordt digitaal aangeleverd als Shapefile (shp), deze Shapefile kan ingelezen worden in een GIS-programma. Dit bestand bevat alle geïnventariseerde gegevens per boom inclusief de locatie. Naast de Shapefile worden ook de kaarten per cluster, zie hoofdstuk 4.1 Invloeden per boomcluster, digitaal als PDF-bestand aangeleverd.

Overzichtslijst bomen:

Alle geïnventariseerde gegevens worden digitaal aangeleverd in een Excel-lijst, in deze Excel-lijst kunnen filters toegepast worden om bijvoorbeeld alle bomen die binnen het bouwvlak (en verharding, cluster 1 en 2) vallen inzichtelijk te maken. In de Excel-lijst zijn 257 bomen rood en 51 geel gemarkeerd. De rood gemarkeerde bomen staan binnen het bouwvlak en dienen gekapt te worden. De geel gemarkeerde bomen staan in de nieuwe te realiseren kavels (tuinen). Voor de blauw en geel gemarkeerde bomen, 206 stuks wordt geadviseerd een BEA op te stellen. De overige bomen zijn groen gemarkeerd.

Tijdens de opnamen van de bomen is er gewerkt volgens de VTA-methode. In de Excel-lijst zijn de geadviseerde onderhoudsmaatregelen weergegeven. Deze lopen uiteen van snoeien tot het vellen van bomen.

project *	boomnr	boomsort	overige boomsoort	conditie	hoogte in m	diameterklasse	diameter in cm	controlefrequentie *	gebreken	overige gebrek	zwam	risicoklasse *	maatregelen *	urgentie	opmerkingen	type_categorie
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	1	overig	Japane larix	goed	15-20m	anders	102 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	2	Quercus robur		voldoende	0-5m	anders	6 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	3	Thuja		goed	15-20m	anders	55 1x / 3 jaar		plakoksel			risico- en attentieboom	kroonverankering plaatsen	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	4	Thuja		goed	20-25m	anders	54 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	5	Thuja		goed	10-15m	anders	40 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	6	Platanus x hispanica		goed	10-15m	anders	44 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	7	Thuja		goed	10-15m	anders	41 1x / 3 jaar			plakoksel		attentionboom				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	8	Ulmus glabra		goed	20-25m	anders	35 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	9	Ulmus glabra		goed	20-25m	anders	37 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	10	Thuja		goed	15-20m	anders	65 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	11	Thuja		goed	15-20m	anders	58 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	12	Betula pendula		voldoende	10-15m	anders	38 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	13	Quercus robur		goed	15-20m	anders	64 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	14	Pseudotsuga menziesii		goed	25-30m	anders	87 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	15	Pseudotsuga menziesii		goed	25-30m	anders	77 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	16	Pseudotsuga menziesii		goed	25-30m	anders	62 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	17	overig	Taxus	goed	0-5m	anders	12 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	18	overig	Taxus	goed	0-5m	anders	11 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	19	Quercus robur		goed	15-20m	anders	56 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	20	overig	Taxus	goed	0-5m	anders	10 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	21	Quercus robur		voldoende	15-20m	anders	43 1x / 3 jaar			dood_hout/losse takken		risicoboorn	dood_hout_verwijderen	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	22	Quercus robur		voldoende	20-25m	anders	70 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	23	overig	Taxus	goed	5-10m	anders	10 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	24	overig	Taxus	goed	5-10m	anders	10 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	25	overig	Taxus	goed	5-10m	anders	19 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	26	overig	Taxus	goed	5-10m	anders	14 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	27	Pseudotsuga menziesii		goed	25-30m	anders	41 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	28	overig	Taxus	goed	5-10m	anders	12 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	29	Pseudotsuga menziesii		goed	25-30m	anders	50 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	30	overig	Taxus	goed	5-10m	anders	13 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	31	Quercus robur		voldoende	10-15m	anders	33 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	32	Quercus robur		goed	15-20m	anders	47 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	33	Quercus robur		goed	20-25m	anders	69 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	34	Betula pendula		goed	15-20m	anders	33 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	35	Quercus robur		goed	20-25m	anders	72 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	36	Quercus robur		goed	20-25m	anders	45 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	37	Quercus robur		goed	20-25m	anders	51 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	38	Quercus robur		goed	20-25m	anders	57 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	39	Quercus robur		goed	15-20m	anders	56 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	40	Quercus robur		goed	15-20m	anders	45 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	41	Betula pendula		voldoende	15-20m	anders	27 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	42	Quercus robur		goed	10-15m	anders	24 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	43	Quercus robur		goed	15-20m	anders	47 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	44	Quercus robur		goed	15-20m	anders	38 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	45	Quercus robur		goed	15-20m	anders	55 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	46	Quercus robur		goed	20-25m	anders	67 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	47	Betula pendula		voldoende	20-25m	anders	55 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	48	Quercus robur		goed	15-20m	anders	29 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	49	Betula pendula		goed	15-20m	anders	34 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	50	Betula pendula		goed	15-20m	anders	28 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	51	Quercus robur		goed	15-20m	anders	39 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	52	Quercus robur		goed	15-20m	anders	52 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	53	Quercus robur		goed	25-30m	anders	77 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	54	Populus x canescens		goed	25-30m	anders	87 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	55	overig	Taxus	goed	0-5m	anders	10 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	56	Populus x canescens		goed	25-30m	anders	95 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	57	Quercus robur		goed	15-20m	anders	51 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	58	Ilex aquifolium		goed	0-5m	anders	10 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	59	Quercus robur		goed	20-25m	anders	77 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	60	Ilex aquifolium		goed	5-10m	anders	10 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	61	Betula pendula		onvoldoende	15-20m	anders	41 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	62	Acer pseudoplatanus		voldoende	0-5m	anders	20 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				Betreft een knobboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	63	Acer pseudoplatanus		voldoende	0-5m	anders	21 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				Betreft een knobboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	64	Acer pseudoplatanus		voldoende	0-5m	anders	18 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				Betreft een knobboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	65	overig	Taxus bacata	voldoende	10-15m	anders	18 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				Betreft meerstammige boom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	66	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	98 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	67	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	81 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	68	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	73 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	69	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	84 1x / 3 jaar			stamvoet; oppervlakkige_wond; ingerotte (snoei)wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	70	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	75 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond; verminderde conditie		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	71	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	71 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	72	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	65 1x / 3 jaar			stamvoet; oppervlakkige_wond; stam; holte; ingerotte (snoei)wond		risicoboorn	nader onderzoek	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	73	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	59 1x / 3 jaar			stam; holte; stamvoet; oppervlakkige_wond		risicoboorn	nader onderzoek	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	74	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	47 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond; stamvoet; oppervlakkige_wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	75	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	63 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond; stamvoet; oppervlakkige_wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	76	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	79 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	77	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	72 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	78	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	60 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond; holte; stamvoet; oppervlakkige_wond		risicoboorn	nader onderzoek	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	79	Fagus sylvatica		voldoende	25-30m	anders	73 1x / 3 jaar			stamvoet; oppervlakkige_wond		geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	80	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	71 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	81	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	79 1x / 3 jaar			plakoksel		risico- en attentieboom	kroonverankering plaatsen	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	82	Fagus sylvatica		onvoldoende	25-30m	anders	85 1x / 3 jaar			ingerotte (snoei)wond		risicoboorn	nader onderzoek	binnen half jaar		
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	83	Quercus robur		voldoende	20-25m	anders	57 1x / 3 jaar					geen verhoogd risico				beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	84	Quercus robur		voldoende	25-30m	anders	31 1x / 3 jaar			dood_hout/losse takken		risicoboorn	dood_hout_verwijderen			

BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	707	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	41 1x / 3 jaar	stamvoet, oppervlakkige_wond, ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			Betreeft een twee stammige eik
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	708	Betula pendula	voldoende	25-30m	anders	50 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			Betreeft een twee stammige berk
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	709	Robinia pseudoacacia	onvoldoende	25-30m	anders	46 1x / 3 jaar	verminderde_conditie, stamvoet, stam, oppervlakkige_wond	geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	710	Fagus sylvatica	goed	10-15m	anders	21 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	711	Robinia pseudoacacia	voldoende	25-30m	anders	77 1x / 3 jaar	dood hout, losse takken	risicoboorn	dood hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	712	Betula pendula	voldoende	20-25m	anders	33 1x / 3 jaar	ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	713	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	44 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	714	Robinia pseudoacacia	onvoldoende	25-30m	anders	67 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken, verminderde_conditie	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	715	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	52 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	716	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	51 1x / 3 jaar	dood hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	Betreeft twee stammige eik
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	717	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	66 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	718	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	45 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	Betreeft een twee stammige eik
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	719	Acer campestre	voldoende	10-15m	anders	19 1x / 3 jaar	stam, oppervlakkige_wond	geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	720	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	34 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	721	Fagus sylvatica	voldoende	10-15m	anders	17 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	722	Robinia pseudoacacia	onvoldoende	25-30m	anders	52 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	723	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	58 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	Betreeft een drie stammige eik
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	724	Quercus robur	onvoldoende	25-30m	anders	34 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	725	Robinia pseudoacacia	onvoldoende	25-30m	anders	72 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	726	overig	voldoende	15-20m	anders	34 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	727	Quercus robur	onvoldoende	25-30m	anders	52 1x / 3 jaar		risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	728	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	36 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken, ingerotte_(snoei)wond, controle_beperkt_door_begroeiing	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	Betreeft een twee stammige eik
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	729	Quercus robur	onvoldoende	20-25m	anders	44 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 4	730	Fagus sylvatica	goed	15-20m	anders	25 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	731	Robinia pseudoacacia	onvoldoende	0-5m	anders	27 1x / 3 jaar	ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	732	Betula pendula	onvoldoende	20-25m	anders	35 1x / 3 jaar	ingerotte_(snoei)wond, verminderde_conditie	geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	733	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	47 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	734	overig	voldoende	5-10m	anders	17 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	735	overig	voldoende	5-10m	anders	18 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	736	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	42 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	737	Quercus robur	voldoende	15-20m	anders	42 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	738	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	54 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	739	Quercus robur	onvoldoende	15-20m	anders	35 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	740	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	39 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	741	Quercus robur	voldoende	15-20m	anders	38 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	742	overig	voldoende	5-10m	anders	13 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	743	Betula pendula	voldoende	15-20m	anders	39 1x / 3 jaar	stamvoet, holte	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	744	overig	voldoende	0-5m	anders	11 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	745	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	43 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	746	Quercus robur	voldoende	15-20m	anders	34 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	747	Quercus robur	voldoende	20-25m	anders	51 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	748	Quercus robur	voldoende	15-20m	anders	32 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	749	Quercus robur	voldoende	10-15m	anders	25 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	750	Betula pendula	voldoende	25-30m	anders	47 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	751	Betula pendula	voldoende	25-30m	anders	33 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			in verharding: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	752	Betula pendula	voldoende	25-30m	anders	32 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			in verharding: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	753	Betula pendula	voldoende	25-30m	anders	32 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			in verharding: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	754	overig	goed	5-10m	anders	13 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	755	Betula pendula	dood	5-10m	anders	49 niet regulier	overig	risicoboorn	vellen	binnen 3 maanden	betreeft alleen een stam
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	756	Quercus robur	voldoende	15-20m	anders	39 1x / 3 jaar	controle_beperkt_door_begroeiing, dood_hout, losse takken	geen verhoogd risico	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	757	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	86 1x / 3 jaar	stam, ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	758	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	28 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			in verharding: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	759	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	60 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	760	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	49 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	761	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	68 1x / 3 jaar	stamvoet, oppervlakkige_wond, stam, ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	762	Quercus robur	onvoldoende	25-30m	anders	36 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	763	Quercus robur	onvoldoende	25-30m	anders	29 1x / 3 jaar	stamvoet, holte, dood_hout, losse takken, verminderde_conditie	risico- en attentieboom	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	764	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	41 1x / 3 jaar	stamvoet, verdikking/rib, plakoxsel	risico- en attentieboom	kroonverankering_plaatsen	binnen half jaar	Betreeft 3 stammige eik
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	765	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	51 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	766	Fagus sylvatica	onvoldoende	25-30m	anders	61 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	767	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	28 1x / 3 jaar	dood_hout, losse takken	risicoboorn	dood_hout verwijderen	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	768	Quercus robur	onvoldoende	25-30m	anders	31 1x / 3 jaar	ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	769	Quercus robur	voldoende	25-30m	anders	34 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	770	Fagus sylvatica	onvoldoende	25-30m	anders	54 1x / 3 jaar	ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	771	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	60 1x / 3 jaar	ingerotte_(snoei)wond	geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	772	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	67 1x / 3 jaar	stam, holte, zwam, plakoxsel, verdikking/rib	geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	773	Betula pendula	onvoldoende	25-30m	anders	20 1x / 3 jaar	stam, oppervlakkige_wond	geen verhoogd risico	nader onderzoek	binnen half jaar	beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	774	Fagus sylvatica	voldoende	20-25m	anders	60 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	775	Fagus sylvatica	voldoende	25-30m	anders	61 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			beaboom
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	776	Quercus robur	goed	15-20m	anders	52 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	777	Betula pubescens	goed	15-20m	anders	33 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	778	Betula pubescens	goed	15-20m	anders	46 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	779	Quercus robur	goed	25-30m	anders	98 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	780	Quercus robur	goed	20-25m	anders	60 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	781	Quercus robur	goed	20-25m	anders	54 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	782	Quercus robur	goed	25-30m	anders	94 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	783	overig	goed	5-10m	anders	14 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	784	Ulmus glabra	goed	10-15m	anders	37 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	785	overig	goed	0-5m	anders	6 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	786	overig	goed	0-5m	anders	8 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	787	Quercus robur	voldoende	5-10m	anders	9 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	788	Tilia x europaea	voldoende	0-5m	anders	8 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	789	Tilia x europaea	goed	10-15m	anders	20 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	790	Pinus sylvestris	goed	0-5m	anders	9 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	791	Robinia pseudoacacia	voldoende	10-15m	anders	19 1x / 3 jaar	stamvoet, oppervlakkige_wond	geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	792	Betula pendula	voldoende	20-25m	anders	44 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	793	Tilia x europaea	voldoende	5-10m	anders	6 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	794	soort onbekend	voldoende	5-10m	anders	9 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	795	Betula papyrifera	voldoende	5-10m	anders	5 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	796	Betula papyrifera	voldoende	5-10m	anders	5 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	797	Robinia pseudoacacia	voldoende	15-20m	anders	29 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 6	798	Pseudotsuga menziesii	voldoende	0-5m	anders	10 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	799	overig	voldoende	0-5m	anders	10 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	800	overig	voldoende	0-5m	anders	10 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			
BER Dorpshart Doorwerth cluster 2	801	overig	voldoende	0-5m	anders	11 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			in bebouwing: kappen
BER Dorpshart Doorwerth cluster 5	802	Betula pendula	goed	15-20m	anders	31 1x / 3 jaar		geen verhoogd risico			

Bijlage 2: Foto impressie per cluster

Cluster 1:



Cluster 2:



Cluster 4:

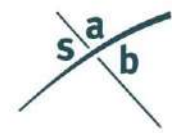


Cluster 5:



Cluster 6:





adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Doorwerth-Centrum

Gemeente Renkum

Datum: 10 juli 2024

Projectnummer: 170300.01

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	De m.e.r. –beoordeling	4
2	Kenmerken van het plan	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Beschrijving van het plan	7
2.4	Overige kenmerken van het plan	8
3	Plaats van het plan	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Het bestaande grondgebruik	10
3.3	Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu	11
4	Kenmerken van het potentiële effect	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Archeologie	17
4.3	Natuur	18
4.4	Verkeer	21
4.5	Geluid	21
4.6	Luchtkwaliteit	22
5	Conclusie	25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Renkum heeft het voornemen het centrum van Doorwerth aan te passen. Voor deze toekomstige ontwikkeling werd eerder een masterplan opgesteld. Niet al de gewenste ontwikkelingen uit het masterplan passen binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken moet er een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Met dit bestemmingsplan worden grofweg de volgende ambities en opgaven mogelijk gemaakt:

- De realisatie van een nieuw hart/plein waaromheen publieksfuncties aanwezig zijn;
- De realisatie van twee gebouwen die gezamenlijk een leer- en ontmoetingscentrum (LOC) vormen. In het Leer en Ontmoetings Centrum (LOC) wordt het sociale hart van Doorwerth gevestigd. Het gaat enerzijds om nieuwbouw voor basisscholen De Dorendal en de Atlas en anderzijds om nieuwbouw voor de activiteiten die plaatsvinden in Dorpshuis de Poort met ondergeschikte horeca en de mogelijkheid voor wonen (maximaal 18 woningen);
- Een kleinschalig horecapaviljoen;
- Het gezondheidscentrum in het plangebied is een bestaande functie en blijft behouden;
- Ter plekke van de huidige Dorendalschool aan de Dalweg en de voormalige Jozef-school aan de Richtersweg is woningbouw voorzien, hier worden maximaal 53 nieuwe woningen gerealiseerd.

In de toelichting van het bestemmingsplan moet de haalbaarheid van de ontwikkeling worden aangetoond en in dat kader vindt toetsing plaats aan van toepassing zijn de wetgeving. Uit toetsing van de ontwikkeling aan de m.e.r.-wetgeving, blijkt dat de beoogde ontwikkeling is aan te merken als een activiteit als bedoeld in categorie D.11.2 in de bijlage van het Besluit m.e.r., namelijk *'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'*. Het onderhavige plan blijft onder de bij deze activiteit genoemde drempelwaarden, die in paragraaf 1.2 nader worden besproken. Vanwege het feit dat onder de drempelwaarden wordt gebleven, is een vormvrije m.e.r.-beoordeling afdoende.

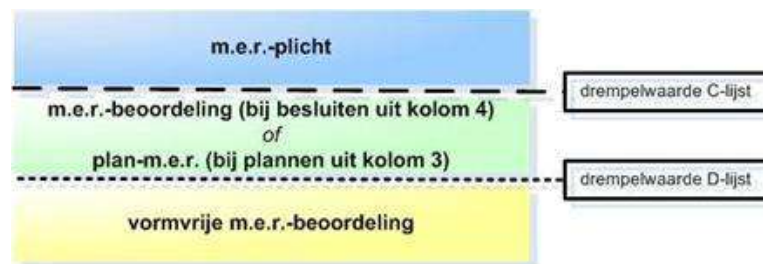
Ook dient op basis van het Besluit m.e.r. en de Wet milieubeheer een m.e.r.-beoordelingsbesluit te worden genomen door het bevoegde gezag voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan. Het bevoegde gezag neemt de beslissing of, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit mogelijk voor het milieu kan hebben, een m.e.r. moet worden doorlopen.

In het kader van voorgaande is voorliggende vormvrije m.e.r. beoordeling opgesteld. Deze kan tevens worden gebruikt als aanmeldingsnotitie. Op basis van deze aanmeldingsnotitie kan het bevoegde gezag de gevolgen beoordelen van het plan en de beslissing nemen of er een m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk is in het kader van dit plan.

1.2 De m.e.r. –beoordeling

Het instrument milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.) is een hulpmiddel om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De wettelijke basis voor de m.e.r. is de Wet milieubeheer. In de uitvoeringswetgeving, het Besluit m.e.r., staat wanneer een m.e.r. of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling aan de orde is. De activiteit die het plan mogelijk maakt, de omvang ervan en het besluit over de activiteit zijn daarbij bepalend. In de onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staat of sprake is van m.e.r.-plicht of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven.



Schema m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r.
(Bron: www.Infomil.nl)

Bovenstaande afbeelding laat zien dat wanneer een besluit over een activiteit die qua omvang boven de C-drempel blijft voor dat besluit een m.e.r.-plicht geldt. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Onder de D-drempel moet het bevoegd gezag via een vormvrije beoordeling nagaan of een formele m.e.r.-beoordeling nodig is.

In een m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een plan mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Als dat zo is, moet een m.e.r.-procedure worden doorlopen.

Ook in de vormvrije m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een plan mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Deze beoordeling is qua inhoud vormvrij. Als belangrijke nadelige gevolgen niet zijn uit te sluiten, dan moet de formele m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen. Uiteraard kan ook direct voor een m.e.r. gekozen worden.

Sedert een wetwijziging, waarmee een herziening van de Europese m.e.r.-richtlijn is geïmplementeerd, is ook de vormvrije m.e.r.-beoordeling aan regels gebonden. De toetsingscriteria lagen al vast, maar nu zijn er ook procedureregels. Voorafgaand aan de besluitvorming over het besluit, moet een aanmeldingsnotitie worden ingediend bij het bevoegd gezag. Op grond van de inhoud van deze notitie moet het bevoegd gezag binnen zes weken gemotiveerd oordelen of voor de activiteit een MER moet worden opgesteld. Dit besluit hoeft niet openbaar te worden gemaakt. Wel zal in het ontwerp van het besluit aan deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing moeten worden toegelicht.

Voor plannen, die een kader vormen voor een activiteit waarvoor op grond van de bijlage bij het Besluit m.e.r. een m.e.r. moet worden doorlopen dan wel een formele m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd, moet een planMER worden opgesteld.

Toetsing aan Besluit m.e.r.

Onderhavig plan wordt als een activiteit genoemd in bijlage onderdeel D van het Besluit m.e.r. Categorie D.11.2 betreft namelijk 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsplan met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. De drempelwaarde is als volgt geformuleerd: "in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- 2°. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of
- 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer."

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de realisatie van twee gebouwen die gezamenlijk een Leer- en Ontmoetings Centrum (LOC) vormen, een kleinschalig horecapaviljoen en maximaal 71 nieuwe woningen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 6,9 hectare.

Gezien het voorgaande blijft onderhavige activiteit onder de drempelwaarde en kan volstaan worden met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Doel vormvrije m.e.r.-beoordeling

Het doel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is het geven van inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen activiteit aan het bevoegd gezag. Er wordt in een vormvrije m.e.r.-beoordeling een antwoord gegeven op de vraag of er vanwege de uitvoering van de activiteiten belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten. In voorliggend rapport wordt inzicht gegeven in de milieueffecten en daarmee vormt dit rapport de benodigde vormvrije m.e.r.-beoordeling. Het rapport is de aanmeldingsnotitie waarmee het college een m.e.r.-beoordelingsbeslissing wordt gevraagd over het bijbehorende bestemmingsplan.

Criteria voor toetsing

In het voorliggend rapport wordt op de milieueffecten van het voornoemde plan ingegaan, waarbij, conform artikel 2, lid 5 van het Besluit m.e.r. juncto de leden 1 tot en met 3 van artikel 7.16 van de Wet milieubeheer, ingezoomd wordt op de volgende onderdelen:

- kenmerken van de activiteit;
- plaats waar de activiteit wordt verricht;
- kenmerken van de gevolgen van de activiteit.

Aan de hand van de behandeling van deze criteria wordt onderzocht of voor de ontwikkelingen al dan geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgen drie hoofdstukken waarin nader wordt ingegaan op het onderhavige plan en de eventuele milieugevolgen. Navolgend wordt ingegaan op de kenmerken van het plan in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 wordt de plaats van het plan beschreven en de kenmerken van het potentiële effect komen in hoofdstuk 4 aan bod. Het rapport wordt afgesloten met een eindconclusie in hoofdstuk 5.

2 Kenmerken van het plan

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het plan besproken. De aard en de omvang van het plan worden in beeld gebracht, Ook wordt gekeken naar overige aspecten: cumulatie, het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en de risico op ongevallen.

2.2 Beschrijving van het plan

De basis van het bestemmingsplan vormt het Masterplan centrum Doorwerth. Inhoudelijk voorziet dit plan in een nieuw dorpshart voor Doorwerth met daarin meerdere ambities en ontwikkelopgaven. In het bestemmingsplan wordt voorzien in een aantal van deze ambities en opgaven. Het gaat grofweg om de volgende:

- De realisatie van een nieuw hart/plein waaromheen publieksfuncties aanwezig zijn;
- De realisatie van twee gebouwen die gezamenlijk een leer- en ontmoetingscentrum (LOC) vormen. In het Leer en Ontmoetings Centrum (LOC) wordt het sociale hart van Doorwerth gevestigd. Het gaat enerzijds om nieuwbouw voor basisscholen De Dorendal en de Atlas en anderzijds om nieuwbouw voor de activiteiten die plaatsvinden in Dorpshuis de Poort met ondergeschikte horeca en de mogelijkheid voor wonen (maximaal 18 woningen);
- Een kleinschalig horecapaviljoen;
- Het gezondheidscentrum in het plangebied is een bestaande functie en blijft behouden;
- Ter plekke van de huidige Dorendalschool aan de Dalweg en de voormalige Jozef-school aan de Richtersweg is woningbouw voorzien, hier worden 53 nieuwe woningen gerealiseerd.



Globale ligging en begrenzing plangebied (bron: PDOK viewer, bewerking SAB)

2.3 Omvang van het plan

Het voorliggende plan voorziet in het samenvoegen van twee in het plangebied bestaande scholen en het verplaatsen/toevoegen van enkele maatschappelijke functies. Verder voegt het plan maximaal 63 woningen toe. In het plangebied wordt de nieuwe bebouwing maximaal 13 meter hoog (ontmoetingsdeel). De woningen in de woonvelden worden maximaal 11 meter hoog en de nieuwbouw voor het leerdeel maximaal 8 meter. Ten opzichte van het huidige juridisch-planologische regime zullen flink meer gronden binnen het plangebied worden voorzien van een groen(park)bestemming.

2.4 Overige kenmerken van het plan

2.4.1 *Cumulatie met andere plannen*

Cumulatie met andere plannen is niet aan de orde. Er wordt dus geen cumulatie verwacht met andere ontwikkelingen in de directe nabijheid van het plangebied.

2.4.2 *Gebruik van natuurlijke hulpbronnen*

Natuurlijke hulpbronnen zijn alle in de natuur aanwezige stoffen die van economisch nut kunnen zijn. Naast natuurlijke grondstoffen, die in productieprocessen gebruikt worden, maken hulpbronnen (economische) activiteiten mogelijk (deze worden daarbij niet verbruikt). De toetsing in deze paragraaf blijft beperkt tot het gebruik van natuurlijke hulpbronnen die binnen dan wel in de directe nabijheid van het plangebied voorkomen.

Tijdens de realisatie van de beoogde nieuwbouw wordt tijdelijk gebruik gemaakt van brandstof, elektriciteit, eventueel spoelwater en eventueel grond bij de graafwerkzaamheden. De precieze hoeveelheden en te gebruiken bouwstoffen zijn op dit moment nog niet inzichtelijk te maken.

De nieuwe functies binnen het plan maken geen gebruik van natuurlijke hulpbronnen in de directe nabijheid van het plangebied.

In het geheel legt het plan hiermee geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen.

2.4.3 *Productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder*

Tijdens de tijdelijke realisatie van de nieuwbouw wordt gewerkt met stikstof- en fijnstof-emitterende materieel (machines, etc.). Hiernaast zullen de aanlegwerkzaamheden in beperkte mate gepaard gaan met afvalstoffen (zoals overtollig bouwmaterialen) en hinder (bijv. geluid). Verder vindt geen productie plaats die leidt tot gevaarlijke of milieubelastende afvalstoffen.

De beoogde ontwikkeling heeft een verkeersaantrekkende werking. Er is daarom sprake van mogelijke effecten op het gebied van geluid, lucht en verkeer (bijvoorbeeld hinder, doorstroming, veiligheid).

2.4.4 *Risico van ongevallen*

Onderhavig plan vormt in algemene zin geen bijzonder risico voor de omgeving. Het plan brengt geen wezenlijke risico's met zich mee.

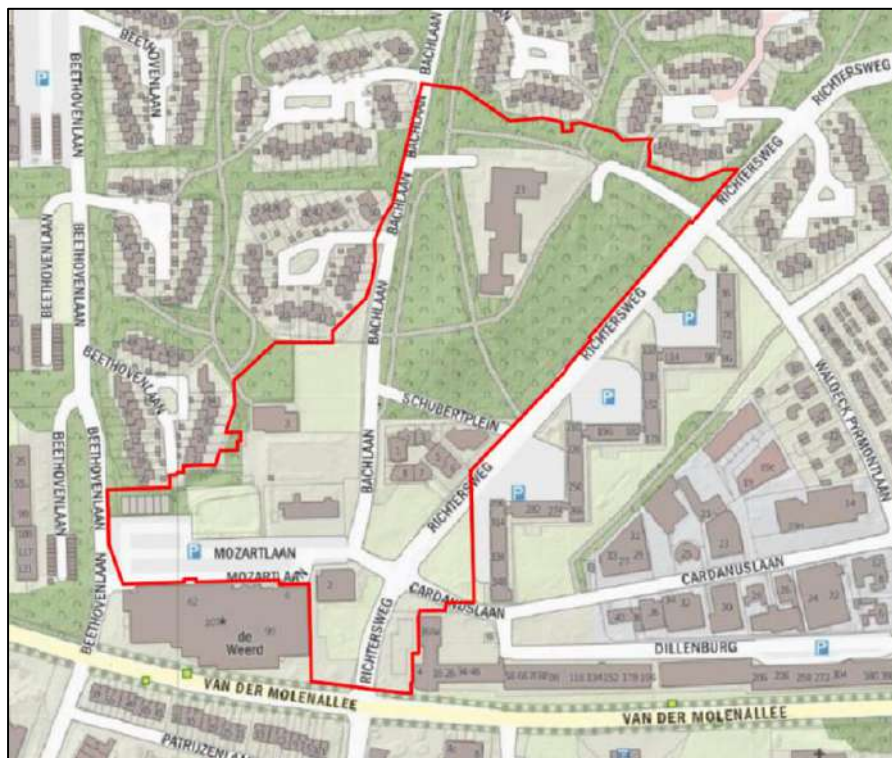
3 Plaats van het plan

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de omgeving waarin de activiteiten plaatsvinden, alsmede de eventuele kwetsbaarheid van dit gebied voor de voorgenomen activiteiten. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar het plangebied zelf, maar ook naar de aangrenzende gebieden.

3.2 Het bestaande grondgebruik

Het plangebied bevindt zich ten noorden van het winkelcentrum van Doorwerth. Binnen het plangebied bevinden zich twee basisscholen, een gymzaal, een gezondheidscentrum en een dorps huis. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat verder grotendeels uit bos en kent hierdoor een gesloten en groen karakter. Het gebied wordt doorkruist door de Bachlaan, de Cardanuslaan, de Mozartlaan en de Richtersweg. In de volgende afbeeldingen is de bestaande situatie weergegeven.



Topografische kaart ruimtelijke situatie rondom het plangebied (globaal rood omlijnd).
(Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl).



Gezondheidscluster Bachlaan



Basisschool de Wegwijzer



Basisschool De Dorendal en groene omzoming Bachlaan



Dorpshuis De Poort

3.3 Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

3.3.1 Inleiding

Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu heeft te maken met de gevoeligheid van gebieden voor ontwikkelingen. In het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is een analyse gedaan naar het voorkomen van en het mogelijke effect van de ontwikkeling op zogenaamde gevoelige gebieden, zoals gedefinieerd in bijlage III van de

EU-Richtlijn. Echter, behalve gebieden die op grond van de richtlijn als gevoelig worden beschouwd, zijn er ook gebieden waar krachtens nationale en provinciale regels in het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling rekening mee dient te worden gehouden.

Het resultaat van de analyse wordt hierna beknopt gepresenteerd. Wanneer er een grote relevantie is voor de in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling centraal staande ingrepen, wordt er een toelichting gegeven.

3.3.2 Overzicht gevoelige gebieden bijlage III EU-Richtlijn

In de navolgende tabel is de toetsing opgenomen aan alle typen gebieden zoals genoemd in bijlage III van de Richtlijn.

Type gebied	Juridisch kader	Relevantie voor de activiteit
<i>Wetlands</i>	Conventie van Ramsar	In of in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen aangewezen Wetlands aanwezig.
<i>Kustgebieden</i>		Het plangebied is niet gelegen in een kustgebied.
<i>Berggebieden en bosgebieden</i>	Wet natuurbescherming	Het projectgebied is gelegen in een bosrijk gebied (zie verder onder 1).
<i>Reservaten en natuurparken:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Nationale Landschappen • Nationale parken 	Nationale Landschappen zijn benoemd in de Nota Ruimte Nationale Parken zijn onderdeel van de EHS.	Het plangebied ligt niet in een Nationaal Landschap. Het plangebied ligt niet in een Nationaal Park.
<i>Speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn)</i>	Wet natuurbescherming	In de omgeving van het plangebied liggen Natura 2000-gebieden (zie verder onder 2).
<i>Gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden</i>	Europese milieuriichtlijnen (o.a. kaderrichtlijn Luchtkwaliteit, kaderrichtlijn water)	Het plangebied ligt niet in gebieden waar basis van communautaire wetgeving reeds normen worden overschreden.
<i>Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid</i>		Het plangebied is niet gelegen in een gebied met hoge bevolkingsdichtheid.
<i>Landschappen van</i> <ul style="list-style-type: none"> • historisch belang • cultureel belang <ul style="list-style-type: none"> ○ beschermd stads- en dorpsgezicht • archeologisch belang 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrag van Valletta • Monumentenwet • Gemeentelijk landschapsontwikkelingsplan 	Het plangebied kent een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (zie verder onder 3). In het plangebied zijn geen historische bouwwerken, monumentale panden of structuren met een cultuurhistorische of beeldbepalende waarde te benoemen.

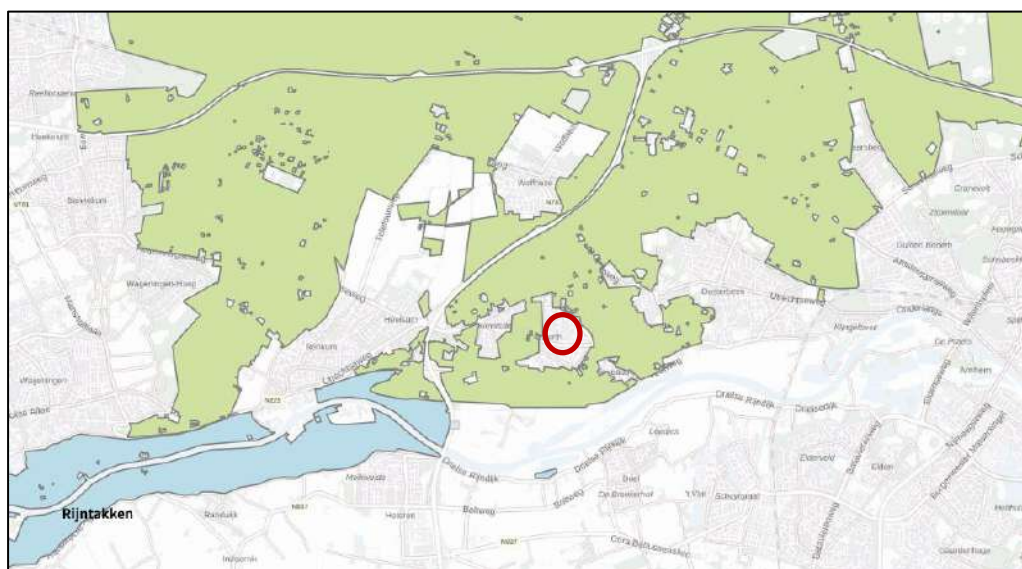
1. Bosgebied

Bossen en houtopstanden buiten de 'bebouwde kom Wet natuurbescherming' en met een oppervlakte groter dan 10 are worden beschermd via de Wet natuurbescherming (Wnb). Wanneer bomen gekapt worden moet een melding worden gedaan bij de provincie en geldt een herplant plicht.

Het plangebied ligt in bosrijk gebied, dat aansluit op de bossen van de Veluwe. Het projectgebied ligt nabij Natura 2000-gebied Veluwe. Het plangebied ligt echter 'binnen de bebouwde kom Wnb' en de Wnb is hierop daarom niet van toepassing. Het is hierdoor op voorhand uit te sluiten dat met onderhavig project belangrijke negatieve milieueffecten ontstaan op het aanwezige bosgebied; dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 niet nader onderzocht. Daarentegen geldt wel dat het aanwezige boskarakter binnen het plangebied behouden blijft binnen de ontwikkeling. Via een bomen-effectanalyse is onderzocht op welke wijze zo veel mogelijk bomen in het plangebied behouden kunnen blijven.

2. Natura 2000-gebied

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Deze richtlijnen geven aan welke typen natuur en welke soorten beschermd moeten worden. De lidstaten wijzen daarvoor speciale beschermingszones aan en moeten instandhoudingsmaatregelen nemen om deze gebieden te beschermen. Gezien dit feit is het zinvol de gevolgen voor de natuur in beeld te brengen.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden Veluwe (groen) en Rijntakken (blauw). Bron: Aerialus.

Met het plan wordt een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk gemaakt op korte afstand van Natura 2000-gebied 'Veluwe'. Om die reden is het op voorhand niet uit te sluiten dat sprake is van significant negatieve effecten op het gebied. Dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 nader onderzocht.

3. Archeologische waarden

Door ondertekening van het verdrag van Valletta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Erfgoedwet is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. Bij ingrepen waarbij de ondergrond wordt geroerd, dient te worden aangetoond dat de eventueel aanwezige archeologische waarden niet worden aangetast. In het vigerende bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013' is voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie middelhoge verwachting' opgenomen. Gezien de ligging van het projectgebied in een gebied met een lage en middelhoge archeologische verwachting, komt het aspect 'archeologie' nader aan de orde in hoofdstuk 4.

3.3.3 Toetsing overige gevoelige gebieden

Naast de gebiedstypen die specifiek zijn genoemd in bijlage III van de Richtlijn, is getoetst aan de gevoelige gebieden op grond van overig nationale of provinciale wetgeving of beleid.

Type gebied	Juridisch kader	Relevantie voor de activiteit
Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische Hoofdstructuur)	Provinciale verordening	Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), maar er ligt wel een Natuurwerk in de buurt (zie onder 4).
Gebied geschikt voor beschermde soorten	Wet natuurbescherming	Het plangebied is mogelijk geschikt voor beschermde soorten (zie verder onder 5).
Weidevogelgebied en ganzenfoerageergebied	Provinciale verordening	Het plangebied ligt niet in een beschermingsgebied voor weidevogels en ligt ook niet in de nabijheid van een dergelijk gebied.
Stiltegebied	Wet milieubeheer Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een stiltegebied.
Bodembeschermingsgebied	Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een bodembeschermingsgebied.
Grondwaterbeschermingsgebied	Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

4. NNN (voormalige EHS)

Het Nationaal Natuurnetwerk (NNN), de opvolger van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk.

Het plangebied bevindt zich op ongeveer 190 meter afstand van het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN. Het NNN kent in de provincie Gelderland bovendien geen externe werking. Het is daarom op voorhand uit te sluiten dat met onderhavig project negatieve milieueffecten ontstaan op de NNN; dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 niet nader onderzocht. Daarbij komt dat een deel van de bebouwde kom van Doorwerth tussen het projectgebied en het NNN in ligt. Het is daarom niet waarschijnlijk dat de geplande werkzaamheden negatieve effecten hebben op het NNN.

5. Beschermden soorten

Gelet op het karakter van het plangebied en haar omgeving kunnen mogelijk beschermde dier- of plantensoorten aanwezig zijn, dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 nader onderzocht.

4 Kenmerken van het potentiële effect

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beeld geschetst van de potentiële effecten van de activiteiten. In dit hoofdstuk gaat het om de interactie tussen beide voorgaande hoofdstukken. Hetgeen beschreven is over de kenmerken van het plan en de plaats van het plan zijn bepalend voor de milieuaspecten die in dit hoofdstuk nader aan de orde worden gesteld. Voor alle thema's geldt dat conform de Europese richtlijn gelet wordt op de duur, frequentie en onomkeerbaarheid van het effect. Tevens wordt aandacht besteed aan de mogelijke cumulatieve effecten op de diverse aspecten als gevolg van de komst van de woningen.

Hoofdstuk 2 laat zien dat het plan de realisatie van verschillende doelen in het centrum van Doorwerth betreft. Dit is een ontwikkeling die zorgt voor de aantrekking van enig verkeer.

Hoofdstuk 3 laat zien dat de omgeving van het plangebied een beperkt aantal kwetsbaarheden kent. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich Natura 2000-gebieden. Daarnaast kunnen beschermde dier- of plantensoorten in het plangebied aanwezig zijn en zijn er mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig.

Nader te beoordelen aspecten

Op basis van de voorgaande twee hoofdstukken worden de volgende milieuaspecten in dit hoofdstuk nader behandeld:

- archeologie: het gehele plangebied heeft op grond van het gemeentelijke archeologie beleid een lage en middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Het plan kan leiden tot negatieve milieueffecten op archeologische waarden.
- natuur: Het plan kan wat betreft soortenbescherming leiden tot negatieve milieueffecten op beschermde flora en fauna. Ook zijn er vanuit de gebiedsbescherming mogelijk negatieve milieueffecten op Natura 2000.
- verkeer: De nieuwe ontwikkeling zal leiden tot een toename van het (gemotoriseerde) verkeer. Er zal nader worden beoordeeld of sprake is van negatieve (milieu-)effecten op het gebied van doorstroming en veiligheid.
- geluidshinder: Het plan heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt dus mogelijk ook tot een toename van geluidshinder (door verkeer) op de omgeving.
- luchtkwaliteit: De toename van het verkeer kan leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Aspecten waarbij op voorhand geen effecten zijn te verwachten

Van de overige milieuaspecten wordt op basis van de beoordeling van de kenmerken het concrete plan en de bestaande situatie zoals omschreven in de voorgaande hoofdstukken op voorhand verwacht dat deze niet leiden tot betekenisvolle milieueffecten. Om alle aspecten nog kort langs te lopen:

- bodem: Onderhavig plan bevat geen onderdelen die mogelijk bedreigend zijn voor de bodem. De te realiseren functies zullen naar verwachting niet leiden tot grondverontreiniging.

- externe veiligheid: De functies in onderhavig plan leiden niet tot externe veiligheidseffecten.
- cultuurhistorie: De functies in onderhavig plan leiden niet tot negatieve effecten van cultuurhistorische waarden.
- geurhinder: De functies in onderhavig plan leiden niet tot geurhinder.
- water: Er is met het plan van geen sprake van een toename van (de mogelijkheden voor) verhard oppervlak. Negatieve gevolgen voor de waterhuishouding zijn op voorhand niet te verwachten.

De voorgaande aspecten worden daarom in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling niet nader besproken.

Opzet van de beoordeling

De inhoud van de vormvrije m.e.r.-beoordeling is met name gebaseerd op algemeen beschikbare informatie, aangevuld met onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan.

4.2 Archeologie

4.2.1 Huidige situatie

Onderhavig plangebied ligt volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renkum in een zone met een lage en middelhoge archeologische verwachting. Voor gronden met een middelhoge archeologische verwachting is het uitvoeren van een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld reiken.

Het plangebied ligt op een hoge stuwwal die in het Saalien is ontstaan. In het plangebied kunnen archeologische resten vanaf het Paleolithicum aanwezig zijn. In de nabijheid van het plangebied liggen meerdere prehistorische grafheuvels. In de Nieuwe Tijd is het gebied in gebruik als bos. Het plangebied ligt in het operatieterrein van Market Garden uit de Tweede Wereldoorlog. Mogelijk is in het plangebied verschoten munitie aanwezig.

4.2.2 Effecten ontwikkeling

Er is een archeologisch onderzoek¹ uitgevoerd ten behoeve van onderhavig project. In het plangebied zijn zeventien boringen gezet. Elf zijn tot 100 cm -mv gezet, vier tot 120 cm - mv, één tot 170 cm -mv en één tot 300 cm -mv. De natuurlijke bodem in het plangebied bestaat uit grof zandige gestuwde rivierafzettingen en is in een aantal zones (deels) intact. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In het plangebied zijn geen landschappelijke gradiënten aanwezig die het gebied aantrekkelijk zouden maken voor kampementen van jagers – verzamelaars. In het

¹ Bureau voor Archeologie (2018). Centrum, Doorwerth, gemeente Renkum: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase. ISSN: 2214-6687. Rapport 706. 6 november 2018).

plangebied is geen sprake van een bouwlanddek, eventueel aanwezige archeologische resten liggen dicht aan de oppervlakte. Hoewel het gebied doorgaans onaantrekkelijk is als bewoningslocatie voor landbouwers kunnen in delen van het plangebied met een (deels) intacte bodem mogelijk resten van geëgaliseerde grafheuvels en/of grafvelden aanwezig zijn in de vorm van grondsporen. Deze kunnen effectief worden opgespoord door middel van een proefsleuvenonderzoek. Om die reden wordt geadviseerd om in zones met een (deels) intacte bodem een proefputten/-sleuvenonderzoek uit te voeren.

De eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden in het bestemmingsplan beschermd middels een archeologische dubbelbestemming. Hierdoor kunnen zonder proefsleuvenonderzoek geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Wat betreft archeologie is hierdoor geen sprake van een negatief milieueffect.

4.3 Natuur

4.3.1 Huidige situatie

Het plangebied wordt gekenmerkt door een hoge dichtheid aan opgaande beplanting waardoor het een bosachtige gebied is. In het zuidelijke deel is de dichtheid aan bebouwing groter. Verspreid staan gebouwen met delen sierbeplanting, gazons, speelpleinen en trapvelden. Aan de noord- en westzijde bevinden zich aangrenzend aan het plangebied verspreid liggende woonerven, ingebed in het bos.

Het bos is een zomereiken-berkenbos op het reliëf van een stuwwal als uitloper van de Veluwe. Het gebied wordt doorsneden door enkele gedeeltelijk geasfalteerde en gedeeltelijk onverharde wandelpaden. Het bosgebied is een vrij jong bos met nauwelijks dikke bomen. Verspreid liggen enkele open plekken die gedeeltelijk sterk zijn verruigd of juist grotendeels onbegroeid zijn. Het bos wordt gedomineerd door zomereik, met doormenging van ruwe berk, Amerikaanse eik, taxus, wilde lijsterbes, hazelaar en dergelijke. De ondergroei wordt op veel locaties gedomineerd door adelaarsvaren. Centraal staat een groep forse beuken.

De gebouwen hebben alle grotendeels gespouwde stenen muren en platte daken.

4.3.2 Effecten ontwikkeling

Beschermde natuurgebieden (Natura 2000)

Natura 2000-gebieden "Veluwe" en "Rijntakken" liggen in de buurt van het plangebied. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied bedraagt circa 115 meter. Op een dergelijke afstand kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten. Daarom is voor voorliggende ontwikkeling een ecologische voortoets Natura 2000² uitgevoerd. Op basis van de voortoets kan worden gesteld dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Gelet op deze resultaten zijn er geen significant nadelige effecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

² SAB (2024). Ecologische voortoets Natura 2000. Doorwerth centrum. Projectnummer: 170300.01. 12 maart 2024.

Wat betreft de effecten van verzuring door stikstof uit de lucht en vermesting door stikstof uit de lucht geldt dat deze niet in de voortoets zijn meegenomen en dat hiervoor een separaat traject in de vorm van een natuurvergunning is doorlopen. Dit houdt in dat er voor de activiteiten in Doorwerth Centrum een vergunning³ is verleend voor stikstof in de gebruiksfase (ingestelde beroep is niet-ontvankelijk verklaard door de Rechtbank Gelderland). In de ontwerpvergunning was nog expliciet stikstofruimte gereserveerd voor de aanlegfase, die ook aanwezig was op basis van het verrichte onderzoek wat ten grondslag lag aan de ontwerpvergunning. In de definitieve vergunning is deze expliciete stikstofruimte uit de vergunning gehaald vanwege de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Op basis van die wet gold immers een vrijstelling van de vergunningplicht voor aspect stikstof voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn. In de ontwerpvergunning was deze ruimte nog wel opgenomen en gereserveerd. Ten tijde van het vergunnen van de definitieve vergunning op 7 januari 2022 gold de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, waardoor de provincie Gelderland geen aanleiding meer zag om in de definitieve vergunning stikstofruimte te reserveren voor de bouw-/aanlegfase. Daarom is de aanlegfase buiten de definitieve vergunning gelaten/niet meer opgenomen. Hierna heeft de Raad van State op 2 november 2022 in de uitspraak 202107079/1/R4 (ECLI:NL:RVS:2022:3159; 'Porthos-zaak') de Wet stikstofreductie en natuurverbetering verklaard dat deze buiten toepassing moet worden gelaten (voor wat betreft de vrijstelling voor vergunningplicht voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn).

In de aanvraag uit 2020 voor de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten is destijds uitgegaan van een worst-case-benadering:

- de realisatie van 21 appartementen aan de Mozartlaan is in de aanvraag opgenomen, maar zijn inmiddels reeds gerealiseerd zonder stikstofemissie in de aanlegfase (nagenoeg elektrisch gebouwd);
- er is uitgegaan van het gebruik van machines uit 2015, die inmiddels in het verloop van de jaren weer schoner zijn geworden;
- in aanvulling op het voorgaande punt geldt dat ten opzichte van de aanvraag inmiddels het uitgangspunt is dat de nieuwbouw voor het onderwijsdeel aan de Bachlaan ook nagenoeg elektrisch zal worden gebouwd. Daar is inmiddels al rekening mee gehouden in de bouwplanning en het bouwbudget;
- ook voor de andere ontwikkeldelen geldt de ambitie om voor een groot deel elektrisch te gaan bouwen.

Al met al geldt dat door de langere en fasegewijze ontwikkelwijze stikstofeffecten in de aanleg- en bouwfase op jaarniveau beperkter zullen zijn dan in 2020 ingeschat, waarbij ook geldt dat in de loop der jaren de kansen voor emissiearm bouwen groter is geworden. Dit tezamen maakt dat aangenomen wordt dat ook eventuele stikstofeffecten in de aanlegfase als niet-significant kunnen worden beschouwd.

³ Provincie Gelderland. Vergunning sloop en bouw 90 woningen, horeca, leer- en ontmoetingscentrum (LOC). Zaaknummer: 2020-004727. 7 januari 2022.

Beschermde soorten

In het kader van het bestemmingsplan is een quick scan natuur⁴ uitgevoerd, waarin is gekeken naar beschermde soorten. Daaruit volgt dat in en rondom het plangebied in het wild levende planten en dieren aanwezig kunnen zijn. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast zijn mogelijk nog enkele essentiële elementen aanwezig, voor soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt. Zo blijkt uit de quick scan dat in en rondom het plangebied vogels kunnen broeden. Om overtreding van de wet te voorkomen wordt geadviseerd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield.

Mogelijk zijn ook nestplaatsen aanwezig van de gierzwaluw in het schoolgebouw van de Dorendal. Nestplaatsen van deze soort zijn jaarrond beschermd. Verder zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig in bomen en gebouwen binnen het plangebied en is mogelijk leefgebied aanwezig van eekhoorn en marters (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel). Ten slotte is het plangebied mogelijk geschikt voor verschillende soorten roofvogels.

Om uitsluitsel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten is nader soortgericht onderzoek⁵ uitgevoerd. Hieruit volgt dat de geplande werkzaamheden in het plangebied een negatief effect hebben op verschillende beschermde diersoorten. Voor het aantasten van verblijfplaatsen en het vastgesteld leefgebied van steenmarter en een vastgestelde zomer- en een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis zijn in het kader van de Wnb ontheffingen aangevraagd. Voor de vastgestelde nestplaats van de boomvalk geldt dat deze behouden kan blijven en hierdoor een ontheffing van de Wnb niet aan de orde is. Essentieel leef- of foerageergebied van overige beschermde diersoorten zijn niet vastgesteld in het nader soortgericht onderzoek.

Indien blijkt dat in een te kappen boom een nest van eekhoorn aanwezig is, is voor het kappen van deze en de bomen rondom een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Voor het aantasten van verblijfplaatsen en leefgebied van de vos geldt in het plangebied en de provincie Gelderland een vrijstelling. Wel is uiteraard de zorgplicht van toepassing: dieren mogen niet onnodig worden gedood en moeten de mogelijkheid hebben om te kunnen vluchten.

Voor de aangetroffen beschermde soorten dienen mitigerende en compenserende maatregelen genomen te worden om negatieve effecten op soorten en individuen zoveel als mogelijk het voorkomen. De ontheffingsaanvraag is aangevraagd en de

⁴ SAB (2022). Quick scan natuur. Doorwerth centrum. Projectnummer: 170300.01. 23 maart 2022.

⁵ Laneco (2022). Rapportage nader ecologisch onderzoek Centrum Doorwerth. Projectnummer: 175.22.01. 15 december 2022.

bijbehorende maatregelen zullen tijdig worden uitgevoerd. Op deze manier wordt aangesloten bij de wettelijke eisen van de Wet natuurbescherming en worden negatieve effecten gemitigeerd.

Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat er op zijn hoogst sprake zal zijn van een zeer beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan worden uitgesloten dat sprake is van een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu.

4.4 Verkeer

4.4.1 Huidige situatie

Onderhavig plangebied betreft een binnenstedelijke locatie in Doorwerth waar momenteel twee basisscholen, een dorps huis en een gezondheidscentrum aanwezig zijn, met de bijbehorende verkeersaantrekkende werking.

4.4.2 Effecten ontwikkeling

Om inzicht te krijgen in de verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte van de ontwikkelingen is een onderzoek⁶ uitgevoerd. Om een goed beeld te kunnen geven van de toekomstige verkeer- en parkeersituatie zijn eerst verkeerstellingen en een parkeeronderzoek in de huidige situatie uitgevoerd. Door het extra verkeer en parkeerbehoefte voor de nieuwe ontwikkelingen hieraan toe te voegen ontstaat het beeld voor de toekomst.

Uit het verkeersonderzoek volgt dat de planbijdrage (toename van de verkeersgeneratie door het plan) door de nieuwe ontwikkelingen totaal 855 mvt/e bedraagt. In het verkeersonderzoek wordt geconcludeerd dat er wat betreft de toekomstige hoeveelheid autoverkeer geen aandachtspunten zijn, ook in het geval van een afsluiting van de Bachlaan voor autoverkeer. Er kan vanuit worden gegaan dat de extra verkeersgeneratie kan worden afgewikkeld op het bestaande wegen. Wat betreft verkeer worden daarom geen negatieve milieueffecten verwacht.

4.5 Geluid

4.5.1 Huidige situatie

Het plangebied is binnenstedelijk gelegen waarbij verwacht mag worden dat reeds sprake is van een merkbare geluidsbelasting in de omgeving ten gevolge van omliggende wegen.

4.5.2 Effecten ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling zorgt voor de aantrekking van meer verkeer en daarmee potentieel hogere geluidswaarden. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere (gezoneerde) wegen aanwezig. Er is een verkeerskundig onderzoek uitgevoerd

⁶ Mobycon (2023). Verkeerskundig advies centrumplan Doorwerth. Projectnummer: 7970. 26 september 2023.

waaruit volgt dat de voorgenomen ontwikkeling een verkeersgeneratie van 855 motorvoertuigen per etmaal genereerd. Het autoverkeer van het plan zal deels worden ontsloten via de Bachlaan. Daarlangs bevinden zich reeds bestaande woningen. Bij deze bestaande woningen zal de geluidsbelasting dus kunnen toenemen door de realisatie van het plan. Worst case is berekend wat de geluidstoename is wanneer de volledige verkeersgeneratie wordt ontsloten via de Bachlaan.

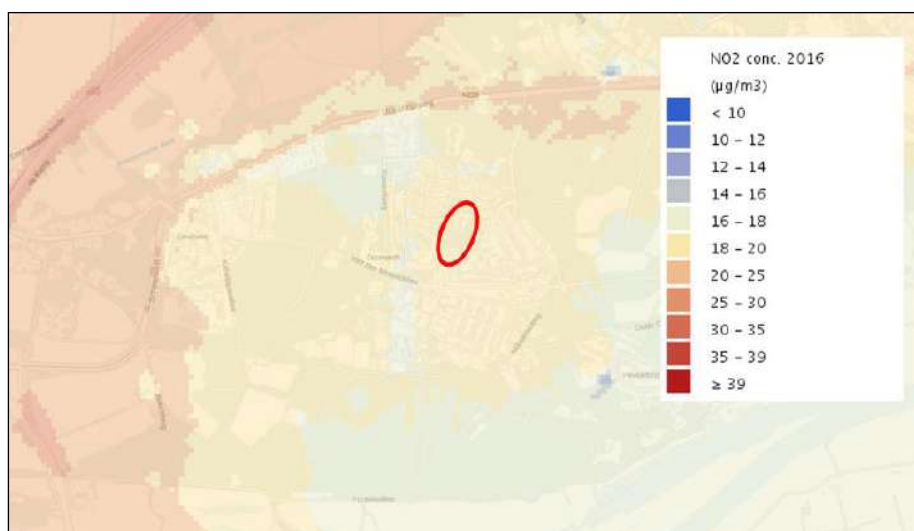
Uit de Wet geluidhinder is af te leiden dat bij een geluidstoename van 1,5 dB de geluidstoename merkbaar toeneemt en mogelijk maatregelen gewenst zijn. Deze toename komt neer op een verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling van circa 40%. Bij dit plan is evenwel te verwachten dat de verkeerstoename veel lager zal zijn dan 40%. Het verkeersonderzoek wijst uit dat de verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling op een wegvak aan de Mozartlaan met 25% het grootst is. Er is dus naar verwachting geen sprake van een merkbare geluidstoename. Hiermee is geen sprake van een negatief milieueffect op het gebied van geluid.

4.6 Luchtkwaliteit

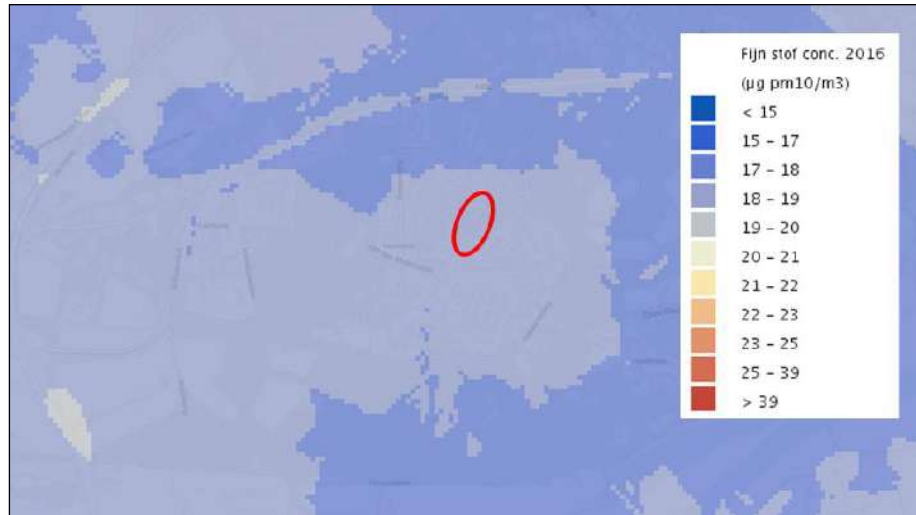
4.6.1 Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in de huidige luchtkwaliteit zijn de kaarten met de achtergrondconcentraties van stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof (PM_{10}) bestudeerd.

De navolgende kaarten brengen de achtergrondconcentraties in beeld.



Kaart achtergrondwaarden stikstofdioxide (NO_2) (Bron:AtlasLeefomgeving)



Kaart achtergrondwaarden fijnstof (PM₁₀) (Bron:AtlasLeefomgeving)



Kaart achtergrondwaarden zeer fijnstof (PM_{2,5}) (Bron:AtlasLeefomgeving)

Uit voorgaande kaarten blijkt dat sprake is van betrekkelijk hoge achtergrondconcentraties voor wat betreft stikstofdioxide (NO₂). Deze ligt op circa 18- 20 µg/m³. De achtergrondconcentraties bij (zeer-)fijnstof zijn evenwel laag: deze ligt bij fijnstof (PM₁₀) op circa 18- 19 µg/m³ en bij zeer fijnstof (PM_{2,5}) op circa 11- 12 µg/m³.

In de 'Wet Luchtkwaliteit' (Titel 5.2 Wet milieubeheer) zijn wettelijke grenswaarden genoemd voor de betreffende stoffen; die bedraagt voor de jaargemiddelde immissieconcentraties 40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2,5}. In alle gevallen blijven de achtergrondwaarden ver beneden deze grenswaarden.

4.6.2 Effecten ontwikkeling

In het kader van het bestemmingsplan is een memo luchtkwaliteit⁷ opgesteld. Hierin is de verwachte verkeerstoename van het plan ingevoerd in de NIBM-tool. Hieruit volgt dat de bijdrage van het extra verkeer niet in betekenende mate is. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een negatief milieueffect, of ten hoogste van een zeer beperkt negatief milieueffect.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet daarnaast worden gekeken naar de blootstelling, zodat onacceptabele gezondheidsrisico's kunnen worden uitgesloten. In de memo luchtkwaliteit is op basis van de bestaande achtergrondconcentraties en de resultaten uit de toetsing aan de NIBM-tool geconcludeerd dat de concentraties ver onder de grenswaarden blijven. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Dat de achtergrondconcentraties inclusief planbijdrage ver onder deze grenswaarden blijven, is een sterke aanwijzing dat er niet kan worden gesproken van een negatief milieueffect. Wat betreft het aspect 'luchtkwaliteit' is dus geen sprake van negatieve milieueffecten.

⁷ SAB (2024). Luchtkwaliteit Centrumplan Doorwerth. Kenmerk: 170300.01. 2 april 2024.

5 Conclusie

In voorliggend rapport is beoordeeld of als gevolg van de realisatie van verschillende ambities in het centrum van Doorwerth nadelige effecten op het milieu zijn te verwachten. De navolgende tabel geeft een overzicht van de beoordeelde milieuaspecten en de daarbij behorende conclusies weer, zoals deze in hoofdstuk 4 aan bod zijn gekomen.

Aspect	Beoordeling milieueffecten
Archeologie	Op grond van het verkennende archeologisch bureau- en booronderzoek wordt geconcludeerd dat mogelijk archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn. Deze worden beschermd in het bestemmingsplan, waardoor gesteld kan worden dat geen sprake zal zijn van een belangrijk nadelig milieueffect.
Natuur (gebiedsbescherming)	Op grond van de voortoets en de natuurvergunning kunnen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.
Natuur (soortenbescherming)	Het uitgevoerde natuuronderzoek wijst uit dat enkele beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn. Daarom is een ontheffing bij de provincie aangevraagd. Een voorwaarde voor het verkrijgen van de ontheffing is dat er mitigerende maatregelen uitgevoerd moeten worden. Verder kan ervan uit worden gegaan dat de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden en wordt voldaan aan de zorgplicht. Hiermee zijn de negatieve effecten op zijn hoogst minimaal. Dit betekent dat in ieder geval geen sprake is van een milieueffect dat als belangrijk moet worden gekwalificeerd.
Verkeer	De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeersaantrekkende werking met aansluitingen op de omliggende wegen zonder te verwachten ontwikkelingsproblemen. Gezien voorgaande worden wat betreft verkeer geen negatieve milieueffecten verwacht.
Geluid	Als gevolg van de nieuwe functies in het plangebied zal er sprake zijn van een beperkte verkeersaantrekkende werking. Hiermee zou sprake kunnen zijn van een toename van geluidshinder op bestaande omliggende woningen. De toename van het verkeer op de omliggende wegen is echter overal ruim minder dan 40%. Hiermee zal geen sprake zijn van een merkbare toename van geluidshinder en is geen sprake van een negatief milieueffect.

Luchtkwaliteit	Er zijn geen nadelige gevolgen te verwachten. Gezien de bestaande achtergrondconcentraties en de planbijdrage is geen sprake van een wezenlijke verslechtering.
----------------	--

De uitkomst van de in voorgaande hoofdstukken uitgevoerde toets is dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van de kenmerken en locatie van het plan die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Voor alle milieuaspecten geldt dat er geen effect optreedt. Er kan daarom worden uitgesloten dat sprake zal zijn van een belangrijk nadelig milieueffect. De conclusie is dan ook dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten. Het volgen van een m.e.r.-(beoordelings-) procedure is daarom niet nodig.

Verkennend bodemonderzoek

Richtersweg (ong.) te Doorwerth





TITELBLAD

Projectnaam | Richtersweg (ong.) te Doorwerth
Projectnummer | MT-18572

Opdrachtgever | SAB Arnhem
Adres | Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats | 6814 DZ te Arnhem

Versienummer | 1
Status | Definitief
Datum | 14 februari 2019

Vestiging | Groenlo
Opsteller | Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf

Autorisatie | Dhr. A.W. Ursinus
Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	6
2.5	Voorgaande onderzoeken	6
2.6	Geohydrologie	7
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Richtersweg (ong.) te Doorwerth (gemeente Renkum).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 **Geraadpleegde bronnen**

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 8 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 **Huidige situatie**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Richtersweg (ong.) te Doorwerth (gemeente Renkum). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Doorwerth, sectie C, nummer(s) 3565. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 850 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Doorwerth. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een braakliggend perceel en is momenteel in gebruik als park. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat rond 1970 de omgeving bebouwd is geraakt. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest.



Figuur 2: Historische kaart 1962



Figuur 3: Historische kaart 1970



Figuur 4: Historische kaart 1980



Figuur 5: Historische kaart 1995



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een gemiddelde verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 52,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,50$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 40,00$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is onverhard en niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksopzet

Binnen 5,0 m-mv is geen grondwater aangetroffen derhalve heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen	Analyses grond
4 tot ± 0,5 m-mv	2 Standaardpakket grond
2 tot ± 2,0 m-mv	

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 oktober 2018. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit neutraalbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Omdat er binnen 5,0 m-mv geen grondwater is aangetroffen, heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl LUOS
MM02	02 (0,50 - 1,00) + 02 (1,00 - 1,50) + 02 (1,50 - 2,00) + 06 (0,40 - 0,90) + 06 (1,00 - 1,50) + 06 (1,50 - 2,00)	0,40 - 2,00	Standaard pakket incl LUOS

Motivatie:

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	PCB	-	-	Industrie
MM02	0,40 - 2,00	-	-	-	AW
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:		Betekenis van de afkortingen BBK:			
S = streefwaarde		AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde			
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)		Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)			
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)		Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)			
I = interventiewaarde (sterk verontreinigd)		NT= niet toepasbaar			
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens					

Toelichting:

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Richtersweg (ong.) te Doorwerth (gemeente Renkum). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in de grond is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

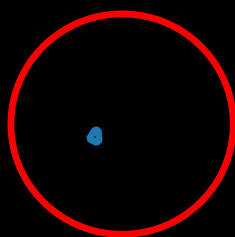
Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART




Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek Richtersweg (ong.) Doorwerth	SCHAAL: 1:25.000	
PROJECTNUMMER: 18572	GETEKEND: JWJ	
	DATUM: 7-12-2018	
	BIJLAGE: 1	



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object		Bodemonderzoek Richtersweg (ong.) Doorwerth		SCHAAL: 1:1.500	
Kadastrale gemeente:	Doorwerth	PROJECTNUMMER: 18572		GETEKEND: JNI	
Sectie:	C			DATUM: 7-12-2018	
Perceel:	3565			BIJLAGE: 2	



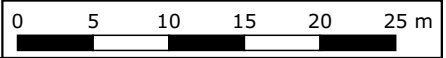
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis



Situatietekening met monsternamepunten		A4
Bodemonderzoek Richtersweg (ong.) Doorwerth		SCHAAL:1:500
PROJECTNUMMER: 18572		GETEKEND: JNI
		DATUM:13-2-2019
		BIJLAGE: 3



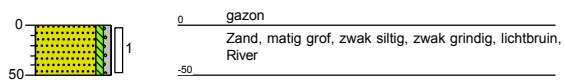
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



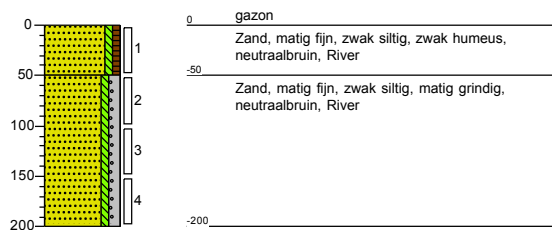
Boring: 01

Datum: 30-10-2018



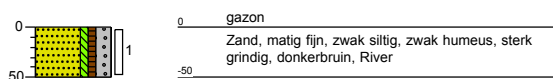
Boring: 02

Datum: 30-10-2018



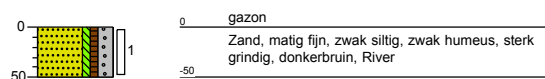
Boring: 03

Datum: 30-10-2018



Boring: 04

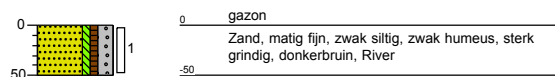
Datum: 30-10-2018





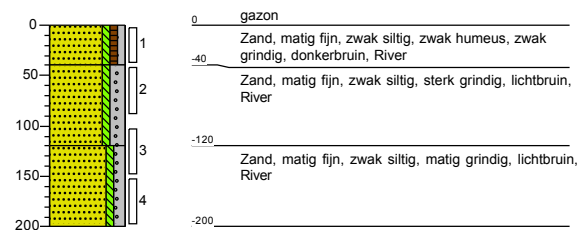
Boring: 05

Datum: 30-10-2018



Boring: 06

Datum: 30-10-2018





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. J. Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 05-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018160446/1
Uw project/verslagnummer	18572
Uw projectnaam	Richtersweg (ong) Doorwerth
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Oct-2018

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18572	Certificaatnummer/Versie	2018160446/1
Uw projectnaam	Richtersweg (ong) Doorwerth	Startdatum	31-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Nov-2018/17:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	95.0	97.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	1.5
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	3.8
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.055	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	5.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	29	<20
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	8.6	5.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0043	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0013	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)	30-Oct-2018	10389211
2	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	30-Oct-2018	10389212

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18572	Certificaatnummer/Versie	2018160446/1
Uw projectnaam	Richtersweg (ong) Doorwerth	Startdatum	31-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Nov-2018/17:49
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	0.011 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.013	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0099	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.067	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.097	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.076	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.98	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)	30-Oct-2018	10389211
2	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	30-Oct-2018	10389212

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

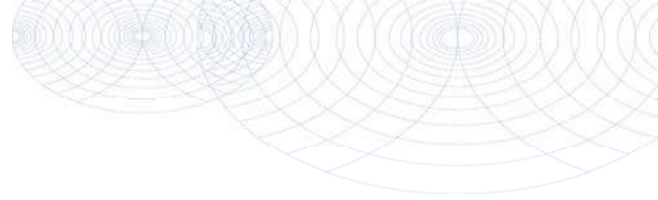


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160446/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389211	01	1	0	50	0537099691	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	06	1	0	40	0537099731	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	05	1	0	50	0537099684	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	04	1	0	50	0537099740	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	03	1	0	50	0537099692	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	02	1	0	50	0537099813	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389212	02	2	50	100	0537099736	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	02	3	100	150	0537099675	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	02	4	150	200	0537099733	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	06	2	40	90	0537099727	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	06	3	100	150	0537099730	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	06	4	150	200	0537099595	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15

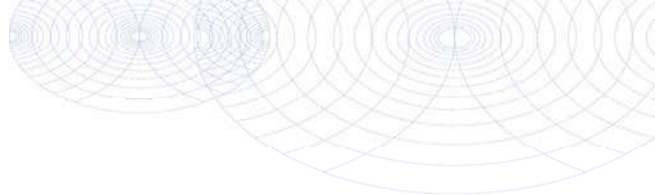


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018160446/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018160446/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



BIJLAGE 6

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(AW+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



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).

Project	Richtersweg (ong) Doorwerth
Certificaat	2018160446
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	06 February 2019 11:22

06 (40-90) 06 (100-150)
 06 (150-200) 02 (50-100)
 01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 02 (100-150) 02 (150-200)
 50) 04 (0-50) 03 (0-50)02
 (0-50)

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)					
Organische stof					
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	53	@	44	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.23	-	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.2	-	6.2	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	-	6.8	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.078	-	0.049	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.1	-	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	15	-	14	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	40	-	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	67	-	30	-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	98	-	120	-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.16	> AW	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.98	-	0.35	-

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Project	Eindoordeel
01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)	10389211	Richtersweg (ong) Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	10389212	Richtersweg (ong) Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Project **Richtersweg (ong) Doorwerth**
 Certificaat **2018160446**
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **13 February 2019 15:57**

01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)
06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.2			3.8			3	
Organische stof		2.5			1.5			2	
Voorbehandeling									
Mengmonsters 6 monsters		Uitgevoerd			Uitgevoerd				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	95	95	@	97	97	@	96	@
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5		1.5	1.5			
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3			98.3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.2		3.8	3.8			
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	53	@	<20	44	@	49	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	<0.20	0.23	-	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.2	-	<3.0	6.2	-	6.7	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.5	11	-	<5.0	6.8	-	9	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.055	0.078	-	<0.050	0.049	-	0.064	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.2	15	-	5.6	14	-	15	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	26	40	-	<10	11	-	26	-

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	67	-	<20	30	-	49	-
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.4	@	<3.0	10	@	9.4	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	16	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	16	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	31	@	<11	38	@	35	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.6	34	@	5.2	26	@	30	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	17	@	<6.0	21	@	19	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	98	-	<35	120	-	110	-
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0028		<0.0010	0.0035		0.0032	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0028		<0.0010	0.0035		0.0032	
PCB 101	mg/kg DS	0.0043	0.017		<0.0010	0.0035		0.01	
PCB 118	mg/kg DS	0.0013	0.0052		<0.0010	0.0035		0.0043	
PCB 138	mg/kg DS	0.011	0.044		<0.0010	0.0035		0.024	
PCB 153	mg/kg DS	0.013	0.052		<0.0010	0.0035		0.028	
PCB 180	mg/kg DS	0.0099	0.04		<0.0010	0.0035		0.022	
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.04	0.16	Ind	<0.0070	0.024	-	0.094	Ind
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.1	0.1		<0.050	0.035		0.068	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.24	0.24		<0.050	0.035		0.14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.1	0.1		<0.050	0.035		0.068	
Chryseen	mg/kg DS	0.15	0.15		<0.050	0.035		0.092	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.067	0.067		<0.050	0.035		0.051	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.097	0.097		<0.050	0.035		0.066	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.083	0.083		<0.050	0.035		0.059	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.076	0.076		<0.050	0.035		0.055	

**06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02
(50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)**
**01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03
(0-50)02 (0-50)**

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	0.91			<0.50				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.98	0.98	-	0.35	0.35	-	0.67	-

Gemiddelde eindoordeel Klasse industrie

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)	10389211	Richtersweg (ong) Doorwerth	Klasse industrie
06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	10389212	Richtersweg (ong) Doorwerth	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 7

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 8

INFORMATIE VOORONDERZOEK

**RE: 18571-18573: Doorwerth, (A) Bachlaan 23, (B) Richtersweg
(ong.) en (C) Mozartlaan 1 / opvragen bodeminformatie**

Miranda Nagel m.nagel@renkum.nl

Verzonden ma 29-10-2018 10:02

Aan: Jan Winkelhorst <J.Winkelhorst@rouwmaat.nl>

Beste heer Winkelhorst,

Ik ga kijken of van deze locaties gegevens bekend zijn. Ik zal daarvoor contact opnemen met de ODRA.

Vriendelijke groet,

Ing. Miranda Nagel

Projectmanager Ruimtelijke Ontwikkeling

Postbus 9100

6860 HA Oosterbeek

Telefoon (026) 33 48 111

Werkzaam op maandag, woensdag en donderdag



BIJLAGE 9

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING			
projectnummer	MT-18572		
projectnaam	Richtersweg (ong.) Doorwerth		
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:			
<input checked="" type="checkbox"/>	plaatsen van handboringen en penibouzen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE	30-10-18
<input type="checkbox"/>	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)		
<input type="checkbox"/>	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)		
onafhankelijkheidsverklaring:		grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.			



BIJLAGE 10

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Verkennend bodemonderzoek

Richtersweg 23 te Doorwerth





TITELBLAD

Projectnaam | Richtersweg 23 te Doorwerth
Projectnummer | MT-18571

Opdrachtgever | SAB Arnhem
Adres | Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats | 6814 DZ te Arnhem

Versienummer | 1
Status | Definitief
Datum | 8 februari 2019

Vestiging | Groenlo
Opsteller | Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf

Autorisatie | Dhr. A.W. Ursinus
Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	6
2.5	Voorgaande onderzoeken	6
2.6	Geohydrologie	7
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	10
4.3	Interpretatie analyseresultaten	11
5.	CONCLUSIE	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Conclusie en aanbevelingen	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Richtersweg 23 te Doorwerth (gemeente Renkum).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 8 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Richtersweg 23 te Doorwerth (gemeente Renkum). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Doorwerth, sectie C, nummer(s) 4412, 4562 en 4563. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 17400 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamenpunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Doorwerth. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als school. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De onderzoekslocatie is vanaf 1970 bebouwd geraakt.



Figuur 2: Historische kaart 1962



Figuur 3: Historische kaart 1970



Figuur 4: Historische kaart 1995



Figuur 5: Historische kaart 2015



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft een ondergrondse HBO-tank, hier is geen ligging van bekend. Tijdens de locatie-inspectie zijn er geen sporen aangetroffen.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie, net als de rest van de bebouwde kom, een gemiddelde verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 49,00 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,50$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 36,50$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met tegels. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksopzet

Binnen 5,0 m-mv is geen grondwater aangetroffen derhalve heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen	Analyses grond
19 tot ± 0,5 m-mv	3 Standaardpakket grond
5 tot ± 2,0 m-mv	

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 oktober 2018. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit neutraalbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
08	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend

Omdat er binnen 5,0 m-mv geen grondwater is aangetroffen, heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden.



4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,30) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 07 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,20) + 10 (0,00 - 0,20) + 11 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond
MM02	12 (0,00 - 0,30) + 13 (0,00 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50) + 17 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond
MM03	18 (0,03 - 0,50) + 19 (0,03 - 0,20) + 20 (0,03 - 0,40) + 21 (0,00 - 0,40) + 22 (0,00 - 0,50) + 23 (0,00 - 0,50) + 24 (0,00 - 0,50) + 25 (0,00 - 0,40) + 26 (0,00 - 0,50) + 27 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond
MM04	03 (0,50 - 1,00) + 03 (1,00 - 1,50) + 03 (1,50 - 2,00) + 07 (0,50 - 1,00) + 07 (1,00 - 1,50) + 07 (1,50 - 2,00) + 10 (0,50 - 1,00) + 10 (1,00 - 1,50) + 10 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond
MM05	15 (0,50 - 1,00) + 15 (1,00 - 1,50) + 15 (1,50 - 2,00) + 21 (0,60 - 0,80) + 21 (0,80 - 1,10) + 21 (1,10 - 1,30) + 23 (0,60 - 1,10) + 23 (1,10 - 1,60) + 23 (1,60 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond
MM06	25 (0,50 - 1,00) + 25 (1,00 - 1,50) + 25 (1,50 - 2,00) + 27 (0,50 - 1,00) + 27 (1,00 - 1,50) + 27 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond
08-1	08 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond

Motivatie:

MM01, MM02 en MM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM04, MM05 en MM06 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

08-1 wordt separaat geanalyseerd in verband met de zintuiglijke bijmengingen van baksteen.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	PAK	-	-	Klasse wonen
MM02	0,00 - 0,50	PAK	-	-	Klasse industrie
MM03	0,00 - 0,50	PCB	-	-	Klasse industrie
MM04	0,50 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	0,50 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	0,50 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
08-1	0,00 - 0,50	PCB Minerale olie Lood PAK	-	-	Klasse industrie
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in de grond zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.

Het licht verhoogde gehalte minerale olie is zeer waarschijnlijk niet afkomstig van de op bodemloket genoemde tank. De plek waar de verhoging is aangetroffen is geen logische standplaats voor een tank.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Richtersweg 23 te Doorwerth (gemeente Renkum). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in de grond is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

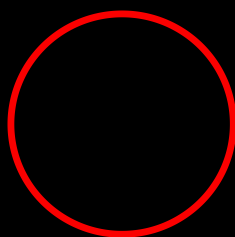
Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

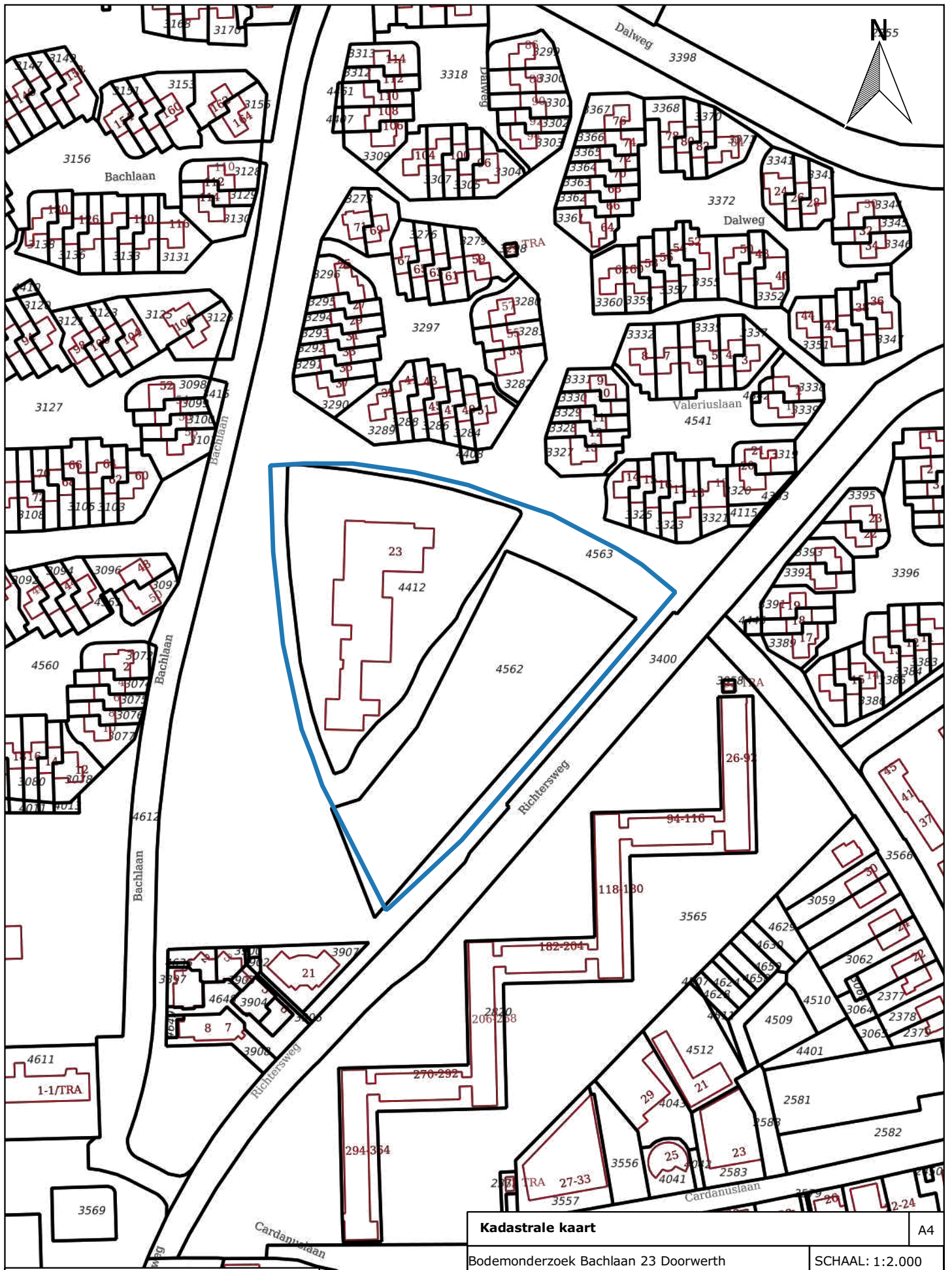


Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek Bachlaan 23 Doorwerth	SCHAAL: 1:25.000	
PROJECTNUMMER: 18571	GETEKEND: JWJ	
	DATUM: 30-11-2018	
	BIJLAGE: 1	



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Doorwerth
Sectie:	C
Perceel:	4412, 4562 en 4563 (ged.)

Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Bachlaan 23 Doorwerth		SCHAAL: 1:2.000
PROJECTNUMMER: 18571		GETEKEND: JWJ
		DATUM: 30-11-2018
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis

Situatietekening met monsternamepunten		A4
Bodemonderzoek Richtersweg 23 Doorwerth		SCHAAL:1:1.000
PROJECTNUMMER: 18571		GETEKEND: JNI
		DATUM:8-2-2019
		BIJLAGE: 3



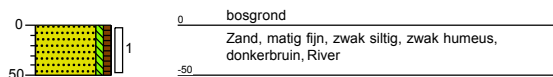
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



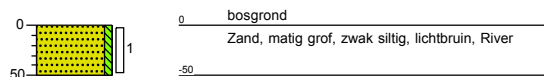
Boring: 01

Datum: 30-10-2018



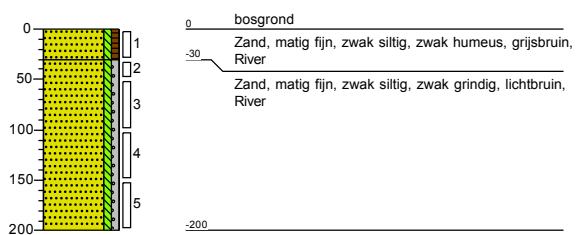
Boring: 02

Datum: 30-10-2018



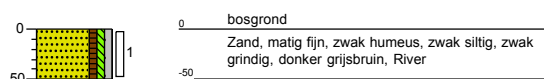
Boring: 03

Datum: 30-10-2018



Boring: 04

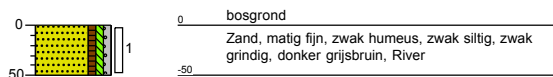
Datum: 30-10-2018





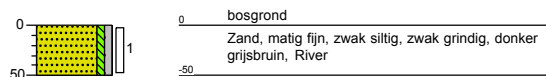
Boring: 05

Datum: 30-10-2018



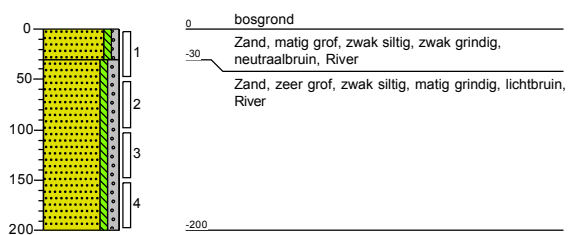
Boring: 06

Datum: 30-10-2018



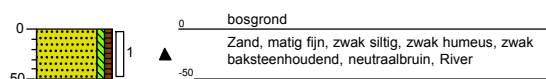
Boring: 07

Datum: 30-10-2018



Boring: 08

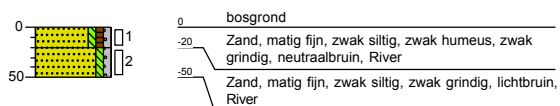
Datum: 30-10-2018





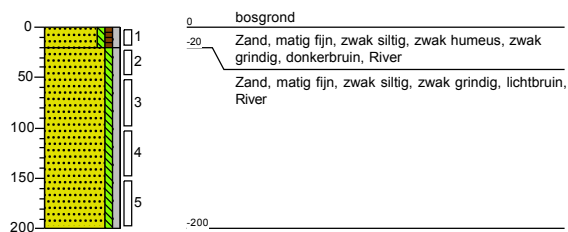
Boring: 09

Datum: 30-10-2018



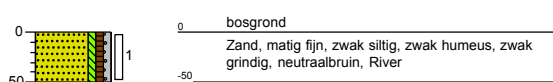
Boring: 10

Datum: 30-10-2018



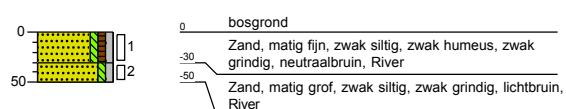
Boring: 11

Datum: 30-10-2018



Boring: 12

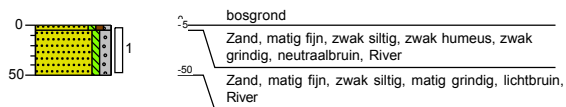
Datum: 30-10-2018





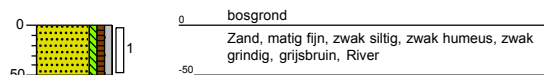
Boring: 13

Datum: 30-10-2018



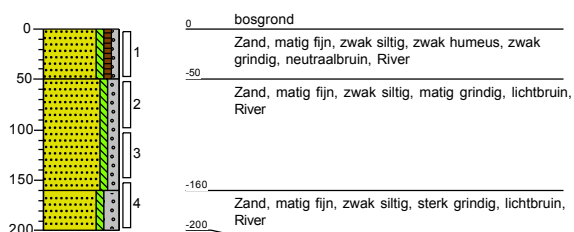
Boring: 14

Datum: 30-10-2018



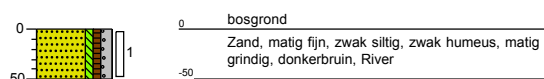
Boring: 15

Datum: 30-10-2018



Boring: 16

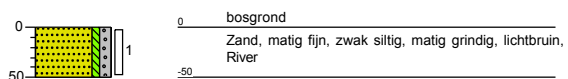
Datum: 30-10-2018





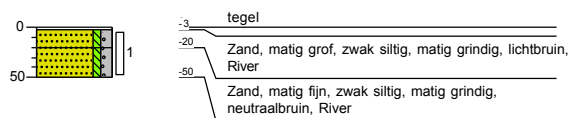
Boring: 17

Datum: 30-10-2018



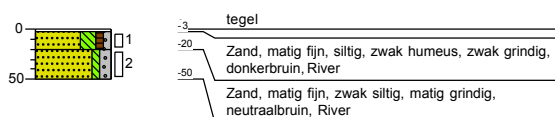
Boring: 18

Datum: 30-10-2018



Boring: 19

Datum: 30-10-2018



Boring: 20

Datum: 30-10-2018

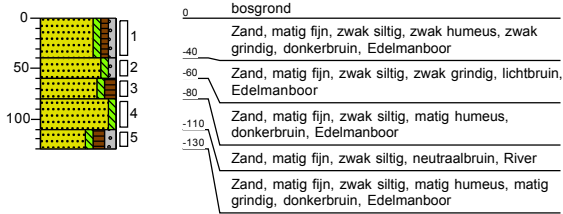




Boring: 21

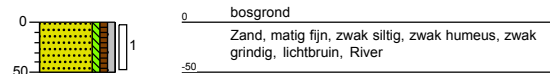
Datum: 30-10-2018

Opmerking: Boring gestaakt op 1.30m-mv ondoordringbaar, geroerd profiel



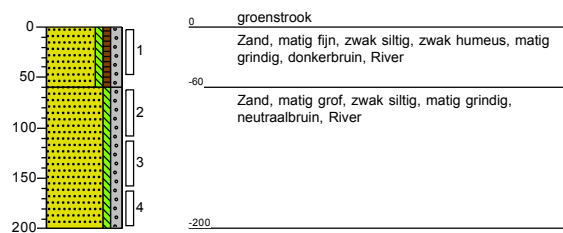
Boring: 22

Datum: 30-10-2018



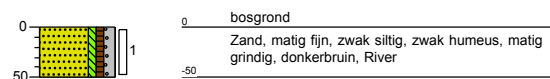
Boring: 23

Datum: 29-10-2018



Boring: 24

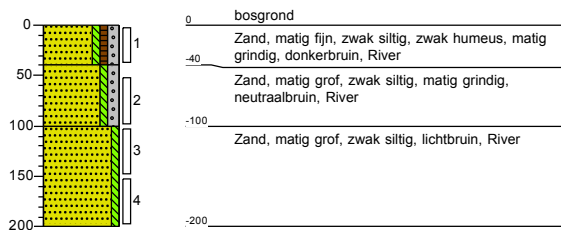
Datum: 29-10-2018





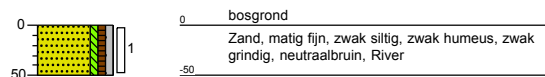
Boring: 25

Datum: 29-10-2018



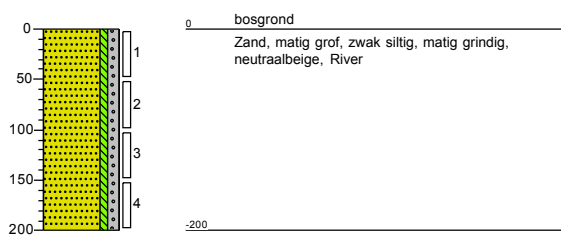
Boring: 26

Datum: 29-10-2018



Boring: 27

Datum: 30-10-2018





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. J. Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 06-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018160426/1
Uw project/verslagnummer	18571
Uw projectnaam	Bachlaan 23 Doorwerth
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Oct-2018

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18571	Certificaatnummer/Versie	2018160426/1
Uw projectnaam	Bachlaan 23 Doorwerth	Startdatum	31-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Nov-2018/17:48
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.8	92.0	92.2	92.9	97.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	4.0	3.4	2.5	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	95.9	96.4	97.3	99.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.1	2.3	<2.0	5.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	30	<20	<20	20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.054	0.091	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.0	4.4	<4.0	5.7	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	42	16	19	29	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	28	<20	<20	39	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	14	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	12	27	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	12	18	10	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	<35	63	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0026	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	08 (0-50)	30-Oct-2018	10389120
2	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (30-Oct-2018	10389121
3	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50)	30-Oct-2018	10389122
4	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40)	29-Oct-2018	10389123
5	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 10 (50-100)	30-Oct-2018	10389124



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18571	Certificaatnummer/Versie	2018160426/1
Uw projectnaam	Bachlaan 23 Doorwerth	Startdatum	31-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Nov-2018/17:48
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0026 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0019	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.013	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.32	0.74	1.9	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.18	0.38	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.97	1.7	4.0	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.74	0.76	1.7	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.91	0.74	1.6	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.34	0.62	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.40	0.44	1.0	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.33	0.64	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.32	0.61	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.3	5.6	12	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	08 (0-50)	30-Oct-2018	10389120
2	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (30-Oct-2018	10389121
3	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50)	30-Oct-2018	10389122
4	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 29	29-Oct-2018	10389123
5	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 10 (50-100)	30-Oct-2018	10389124



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: RS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18571	Certificaatnummer/Versie	2018160426/1
Uw projectnaam	Bachlaan 23 Doorwerth	Startdatum	31-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Nov-2018/17:48
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	94.9	97.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
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	8.9	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (160-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 21 (60-110) 21 (110-160) 21 (160-200)	29-Oct-2018	10389125
7	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200)	29-Oct-2018	10389126

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18571
 Uw projectnaam Bachlaan 23 Doorwerth
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018160426/1
 Startdatum 31-Oct-2018
 Rapportagedatum 06-Nov-2018/17:48
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (160-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 21 (60-110) 21 (110-160) 21 (160-200)	29-Oct-2018	10389125
7	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200)	29-Oct-2018	10389126

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: RS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160426/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389120	08	1	0	50	0537099838	08 (0-50)
10389121	10	1	0	20	0537099804	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	11	1	0	50	0537099852	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	01	1	0	50	0537099510	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	02	1	0	50	0537099511	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	03	1	0	30	0537099502	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	04	1	0	50	0537099665	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	05	1	0	50	0537099520	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	07	1	0	50	0537099516	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	06	1	0	50	0537099517	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389121	09	1	0	20	0537099709	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 0
10389122	12	1	0	30	0537099853	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389122	13	1	0	50	0537099825	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389122	14	1	0	50	0537099844	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389122	15	1	0	50	0537099812	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389122	17	1	0	50	0537099747	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389122	16	1	0	50	0537099631	12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389123	23	1	0	50	0537099771	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	24	1	0	50	0537099674	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	25	1	0	40	0537099668	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	26	1	0	50	0537099678	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	20	1	3	40	0537099749	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	18	1	3	50	0537099713	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	19	1	3	20	0537099712	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	27	1	0	50	0537099628	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	21	1	0	40	0537099699	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389123	22	1	0	50	0537099734	23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 2
10389124	03	3	50	100	0537099741	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	03	4	100	150	0537099484	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	03	5	150	200	0537099720	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	07	2	50	100	0537099515	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	07	3	100	150	0537099498	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	07	4	150	200	0537099512	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	10	3	50	100	0537099836	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	10	4	100	150	0537099842	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1
10389124	10	5	150	200	0537099846	03 (50-100) 03 (100-150) 03 (1

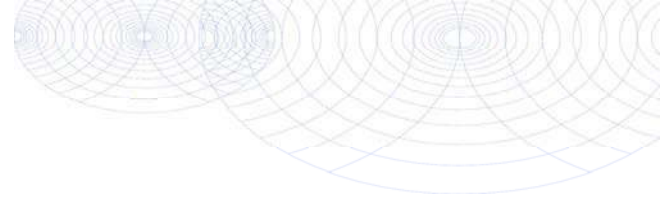
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160426/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389125	23	2	60	110	0537099873	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	23	3	110	160	0537099623	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	23	4	160	200	0537099673	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	15	2	50	100	0537099821	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	15	3	100	150	0537099830	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	15	4	150	200	0537099843	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	21	3	60	80	0537099742	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	21	4	80	110	0537099624	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389125	21	5	110	130	0537099748	23 (60-110) 23 (110-160) 23 (1
10389126	25	2	50	100	0537099661	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (1
10389126	25	3	100	150	0537099626	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (1
10389126	25	4	150	200	0537099679	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (1
10389126	27	2	50	100	0537099757	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (1
10389126	27	3	100	150	0537099746	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (1
10389126	27	4	150	200	0537099794	25 (50-100) 25 (100-150) 25 (1

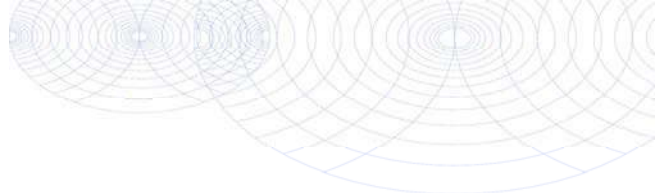


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018160426/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

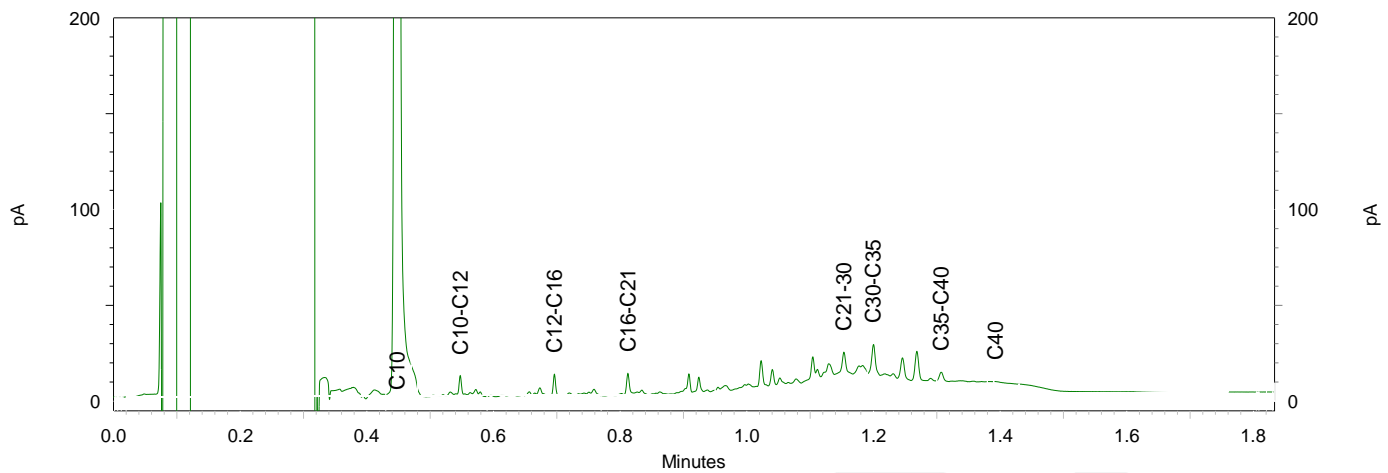
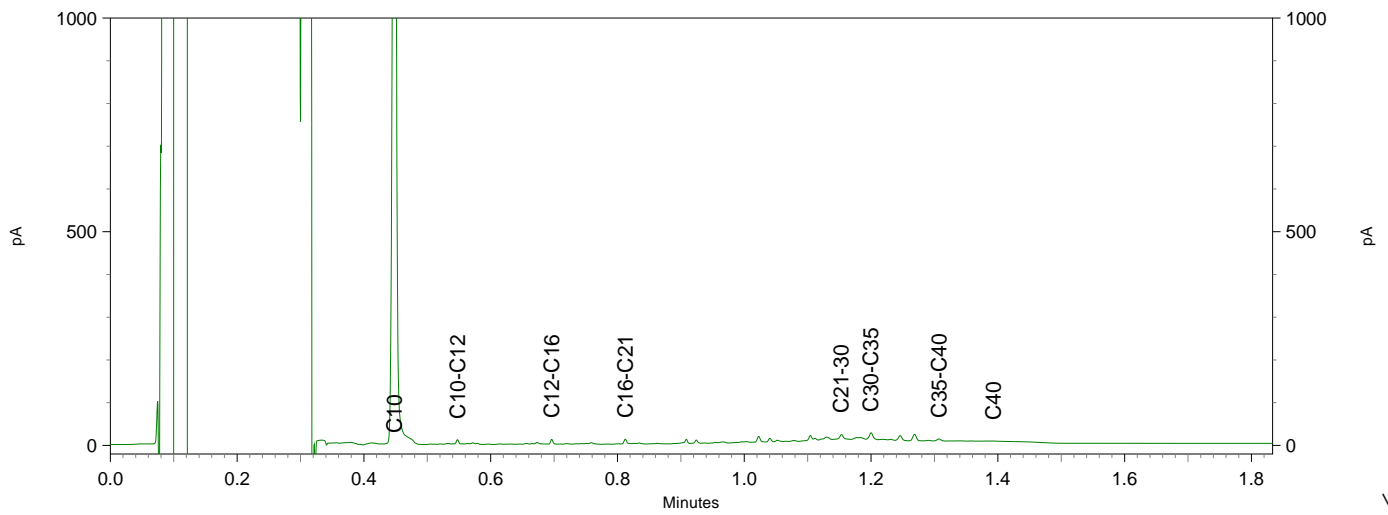
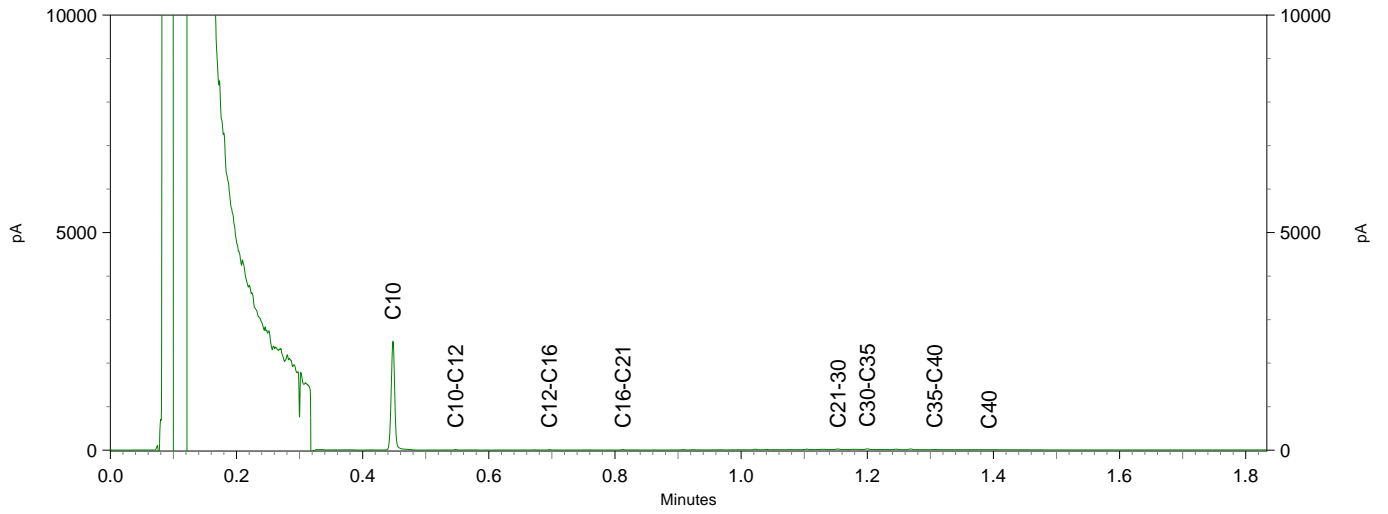
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018160426/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10389120
 Certificate no.: 2018160426
 Sample description.: 08 (0-50)
 V



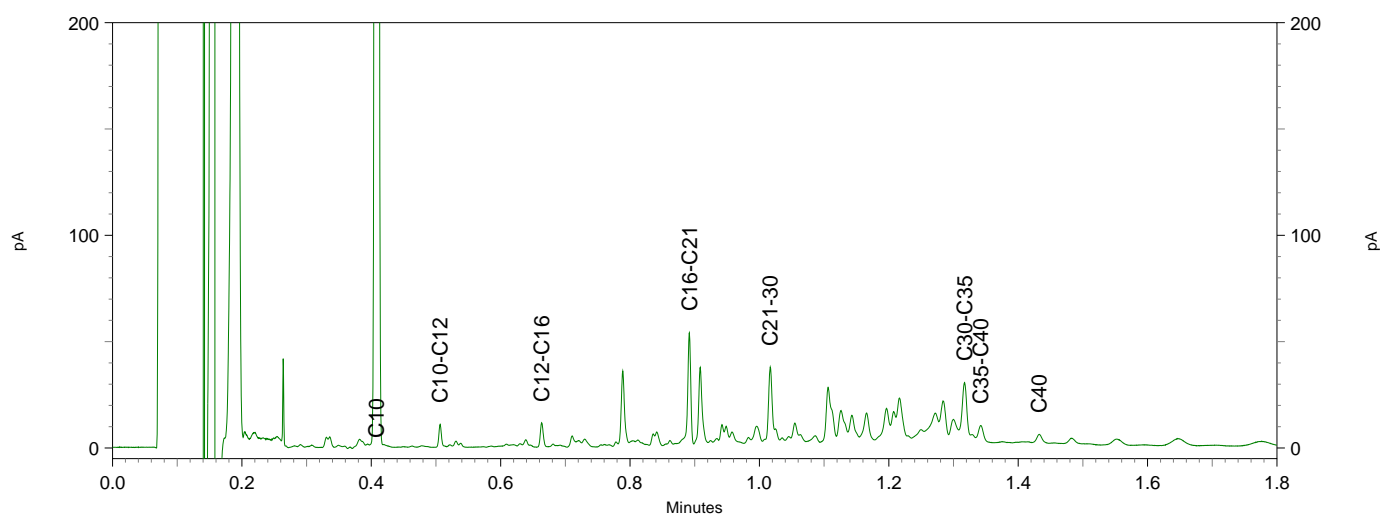
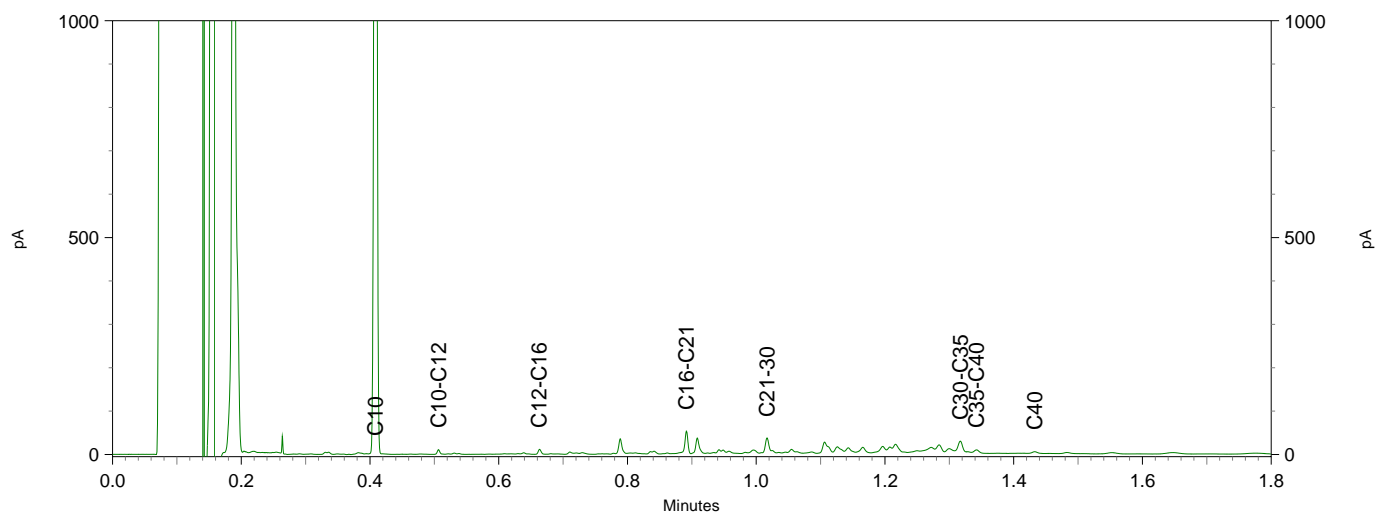
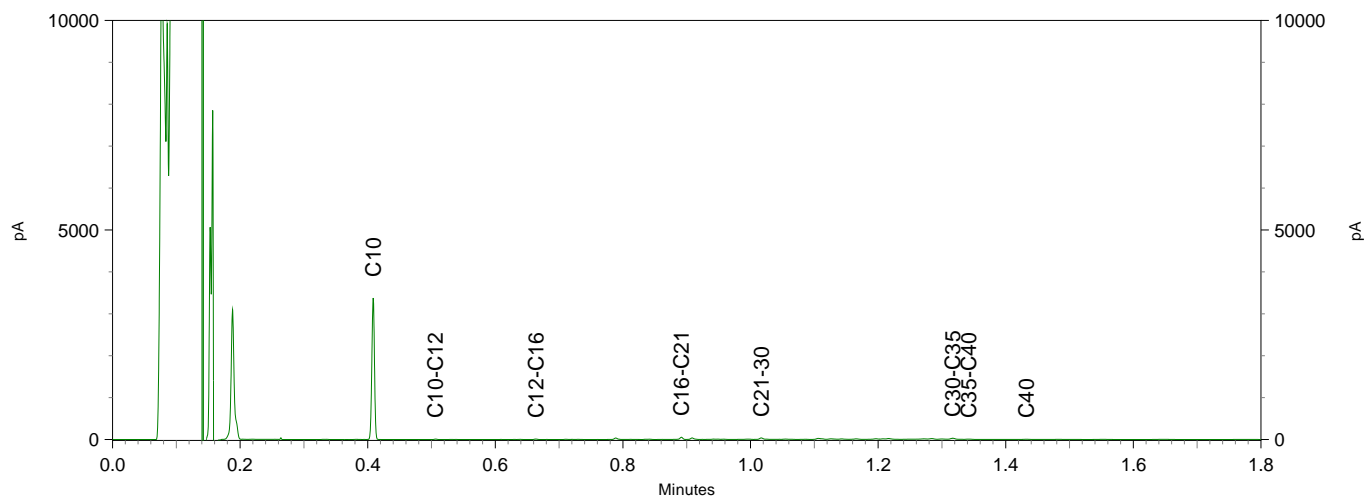
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10389122

Certificate no.: 2018160426

Sample description.: 12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)

V





BIJLAGE 6

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(AW+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



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).

Project **Bachlaan 23 Doorwerth**
 Certificaat **2018160426**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **06 February 2019 11:19**

**01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05
 (0-50)07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-
 20) 11 (0-50)**

**12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17
 (0-50)16 (0-50)**

Analyse	Eenheid	08 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3			2.1			2.3		
Organische stof		2.0			4.0			3.4		
Voorbehandeling										
Mengmonsters 6 monsters								Uitgevoerd		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	91.8	92	@	92	92	@	92.2	92	@
Organische stof	% (m/m) ds	2	2		4	4		3.4	3.4	
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9			95.9			96.4		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.3		2.1	2.1		2.3	2.3	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	30	110	@	<20	54	@	<20	52	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	<0.20	0.22	-	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.1	-	<3.0	7.3	-	<3.0	7.1	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	<5.0	6.8	-	<5.0	6.8	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.062	0.089	-	<0.050	0.049	-	0.054	0.076	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6	17	-	4.4	13	-	<4.0	8	-

Analyse	Eenheid	08 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Lood (Pb)	mg/kg DS	42	66	> AW	16	24	-	19	29	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	28	65	-	<20	31	-	<20	32	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@	<3.0	5.2	@	<3.0	6.2	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	8.8	@	<5.0	10	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	8.8	@	14	41	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	26	130	@	12	30	@	27	79	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	16	80	@	12	30	@	18	53	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	7	35	@	<6.0	10	@	<6.0	12	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	56	280	> AW	<35	61	-	63	190	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 153	mg/kg DS	0.001	0.005		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB (som 7)	mg/kg DS	<0.0070	0.026	> AW	<0.0070	0.012	-	<0.0070	0.014	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.32	0.32		0.74	0.74		1.9	1.9	
Anthraceen	mg/kg DS	0.12	0.12		0.18	0.18		0.38	0.38	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.97	0.97		1.7	1.7		4	4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.74	0.74		0.76	0.76		1.7	1.7	
Chryseen	mg/kg DS	0.91	0.91		0.74	0.74		1.6	1.6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.34	0.34		0.34	0.34		0.62	0.62	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.4	0.4		0.44	0.44		1	1	

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05
 (0-50)07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-
 20) 11 (0-50)

12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17
 (0-50)16 (0-50)

Analyse	Eenheid	08 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.23	0.23		0.33	0.33		0.64	0.64	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.27	0.27		0.32	0.32		0.61	0.61	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	4.3			5.6			12		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	4.3	4.3	> AW	5.6	5.6	> AW	12	12	> AW

23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-50) 03 (50-100) 07 (50-100) 03 (100-150) 07 (100-150) 03 (150-200) 07 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 23 (60-110) 15 (50-100) 23 (110-160) 15 (100-150) 23 (160-200) 15 (150-200) 21 (60-80) 21 (80-110) 2

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			5.0			2.1		
Organische stof		2.5			<0.7			1.3		
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	92.9	93	@	97	97	@	94.9	95	@
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5		<0.7	0.49		1.3	1.3	
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3			99.1			98.5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		5	5		2.1	2.1	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	20	78	@	<20	39	@	<20	54	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.2	0.34	-	<0.20	0.23	-	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	<3.0	5.6	-	<3.0	7.3	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22	-	<5.0	6.6	-	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.091	0.13	-	<0.050	0.048	-	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.7	17	-	7.6	18	-	5.2	15	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	29	45	-	<10	10	-	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	39	91	-	<20	29	-	<20	33	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.4	@	<3.0	10	@	<3.0	10	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	31	@	<11	38	@	<11	38	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	10	40	@	<5.0	18	@	8.9	44	@

23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-50) 03 (50-100) 07 (50-100) 03 (100-150) 07 (100-150) 03 (150-200) 07 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 23 (60-110) 15 (50-100) 23 (110-160) 15 (100-150) 23 (160-200) 15 (150-200) 21 (60-80) 21 (80-110) 2

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	17	@	<6.0	21	@	<6.0	21	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	98	-	<35	120	-	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0028		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 52	mg/kg DS	0.0013	0.0052		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 101	mg/kg DS	0.0026	0.01		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 118	mg/kg DS	0.0014	0.0056		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 138	mg/kg DS	0.0026	0.01		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 153	mg/kg DS	0.0028	0.011		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg DS	0.0019	0.0076		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.013	0.053	> AW	<0.0070	0.024	-	<0.0070	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	<0.50			<0.50			<0.50		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	0.35	-	0.35	0.35	-

**25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27
(50-100)27 (100-150) 27 (150-200)**

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0		
Organische stof		<0.7		
Voorbehandeling				
Mengmonsters 6 monsters		Uitgevoerd		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	97.2	97	@
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4	
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@

**25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27
(50-100)27 (100-150) 27 (150-200)**

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB (som 7)	mg/kg DS	<0.0070	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	<0.50		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Monstersomschrijving	Eurofins Nr.	Project	Eindoordeel
08 (0-50)	10389120	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-50)	10389121	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50)	10389122	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-50)	10389123	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 07 (50-100) 07 (100- 150) 07 (150-200) 10 (50- 100) 10 (100-150)	10389124	Bachlaan 23 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde
23 (60-110) 23 (110-160) 23 (160-200) 15 (50-100) 15 (100- 150) 15 (150-200) 21 (60- 80) 21 (80-110) 2	10389125	Bachlaan 23 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde
25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27 (50-100) 27 (100- 150) 27 (150-200)	10389126	Bachlaan 23 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Project **Bachlaan 23 Doorwerth**
 Certificaat **2018160426**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **08 February 2019 14:43**

**01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05
 (0-50)07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-
 20) 11 (0-50)**

**12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17
 (0-50)16 (0-50)**

Analyse	Eenheid	08 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3			2.1			2.3		
Organische stof		2.0			4.0			3.4		
Voorbehandeling										
Mengmonsters 6 monsters								Uitgevoerd		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	91.8	92	@	92	92	@	92.2	92	@
Organische stof	% (m/m) ds	2	2		4	4		3.4	3.4	
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9			95.9			96.4		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.3		2.1	2.1		2.3	2.3	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	30	110	@	<20	54	@	<20	52	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	<0.20	0.22	-	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.1	-	<3.0	7.3	-	<3.0	7.1	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	<5.0	6.8	-	<5.0	6.8	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.062	0.089	-	<0.050	0.049	-	0.054	0.076	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6	17	-	4.4	13	-	<4.0	8	-

Analyse	Eenheid	08 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Lood (Pb)	mg/kg DS	42	66	> AW	16	24	-	19	29	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	28	65	-	<20	31	-	<20	32	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@	<3.0	5.2	@	<3.0	6.2	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	8.8	@	<5.0	10	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	8.8	@	14	41	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	26	130	@	12	30	@	27	79	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	16	80	@	12	30	@	18	53	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	7	35	@	<6.0	10	@	<6.0	12	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	56	280	> AW	<35	61	-	63	190	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 153	mg/kg DS	0.001	0.005		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0018		<0.0010	0.0021	
PCB (som 7)	mg/kg DS	<0.0070	0.026	> AW	<0.0070	0.012	-	<0.0070	0.014	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.32	0.32		0.74	0.74		1.9	1.9	
Anthraceen	mg/kg DS	0.12	0.12		0.18	0.18		0.38	0.38	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.97	0.97		1.7	1.7		4	4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.74	0.74		0.76	0.76		1.7	1.7	
Chryseen	mg/kg DS	0.91	0.91		0.74	0.74		1.6	1.6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.34	0.34		0.34	0.34		0.62	0.62	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.4	0.4		0.44	0.44		1	1	

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05
 (0-50)07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-
 20) 11 (0-50)

12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17
 (0-50)16 (0-50)

Analyse	Eenheid	08 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.23	0.23		0.33	0.33		0.64	0.64	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.27	0.27		0.32	0.32		0.61	0.61	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	4.3			5.6			12		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	4.3	4.3	> AW	5.6	5.6	> AW	12	12	> AW

23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-50) 03 (50-100) 07 (50-100) 03 (100-150) 07 (100-150) 03 (150-200) 07 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 23 (60-110) 15 (50-100) 23 (110-160) 15 (100-150) 23 (160-200) 15 (150-200) 21 (60-80) 21 (80-110) 2

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			5.0			2.1		
Organische stof		2.5			<0.7			1.3		
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	92.9	93	@	97	97	@	94.9	95	@
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5		<0.7	0.49		1.3	1.3	
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3			99.1			98.5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		5	5		2.1	2.1	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	20	78	@	<20	39	@	<20	54	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.2	0.34	-	<0.20	0.23	-	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	<3.0	5.6	-	<3.0	7.3	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22	-	<5.0	6.6	-	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.091	0.13	-	<0.050	0.048	-	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.7	17	-	7.6	18	-	5.2	15	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	29	45	-	<10	10	-	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	39	91	-	<20	29	-	<20	33	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.4	@	<3.0	10	@	<3.0	10	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	31	@	<11	38	@	<11	38	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	10	40	@	<5.0	18	@	8.9	44	@

23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-50) 03 (50-100) 07 (50-100) 03 (100-150) 07 (100-150) 10 (100-150) 03 (150-200) 07 (150-200) 10 (50-100) 15 (100-150) 23 (60-110) 15 (100-150) 23 (110-160) 15 (150-200) 21 (60-80) 21 (80-110) 2

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	17	@	<6.0	21	@	<6.0	21	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	98	-	<35	120	-	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0028		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 52	mg/kg DS	0.0013	0.0052		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 101	mg/kg DS	0.0026	0.01		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 118	mg/kg DS	0.0014	0.0056		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 138	mg/kg DS	0.0026	0.01		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 153	mg/kg DS	0.0028	0.011		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg DS	0.0019	0.0076		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.013	0.053	> AW	<0.0070	0.024	-	<0.0070	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	<0.50			<0.50			<0.50		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	0.35	-	0.35	0.35	-

**25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27
(50-100)27 (100-150) 27 (150-200)**

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0		
Organische stof		<0.7		
Voorbehandeling				
Mengmonsters 6 monsters		Uitgevoerd		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	97.2	97	@
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4	
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@

**25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27
(50-100)27 (100-150) 27 (150-200)**

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035	
PCB (som 7)	mg/kg DS	<0.0070	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	<0.50		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Project	Eindoordeel
08 (0-50)	10389120	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-50)	10389121	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50)	10389122	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 26 (0-50) 20 (3-40) 18 (3-50) 19 (3-20) 27 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-50)	10389123	Bachlaan 23 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 07 (50-100) 07 (100- 150) 07 (150-200) 10 (50- 100) 10 (100-150)	10389124	Bachlaan 23 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde
23 (60-110) 23 (110-160) 23 (160-200) 15 (50-100) 15 (100- 150) 15 (150-200) 21 (60- 80) 21 (80-110) 2	10389125	Bachlaan 23 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde
25 (50-100) 25 (100-150) 25 (150-200) 27 (50-100) 27 (100- 150) 27 (150-200)	10389126	Bachlaan 23 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 7

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 8

INFORMATIE VOORONDERZOEK

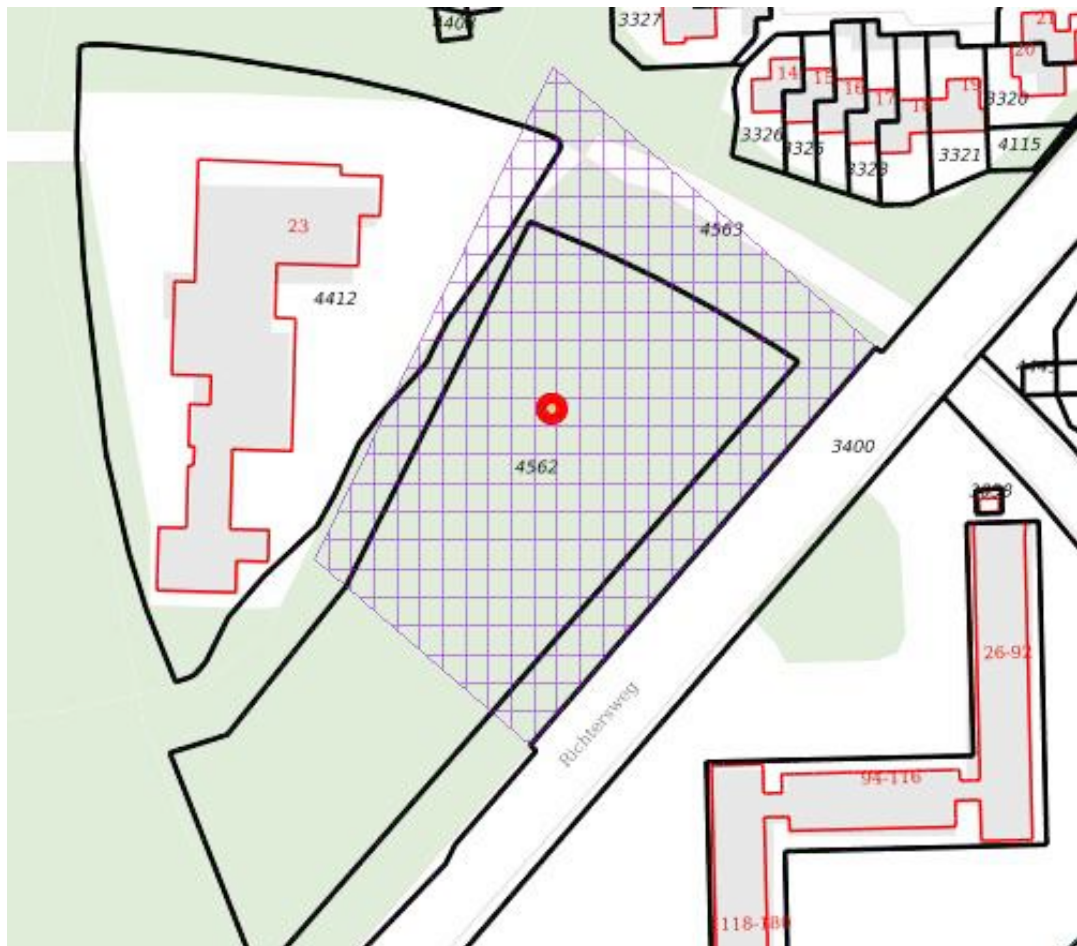


Rapport Bodemloket

GE027400780

HBB: ST JOSEPHSCHOOL; Waldeck Pymontlaan 36

Datum: 30-11-2018



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HBB: ST JOSEPHSCHOOL; Waldeck Pymontlaan 36
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE027400780
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA027400662
Adres: Waldeck Pymontlaan 36 6865HH Doorwerth
Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
--------------------	--------------------	--------------	-------------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoon: (026) 359 99 99

Fax: (026) 359 94 80

E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



BIJLAGE 9

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-18571	
projectnaam	Richtersweg 23 Doorwerth	
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		naam veldwerker:
<input checked="" type="checkbox"/>	plaatsen van handboringen en -peilboringen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE
<input type="checkbox"/>	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	30-10-18
<input type="checkbox"/>	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	
onafhankelijkheidsverklaring:		grond paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.		grondwater paraaf gecertificeerde, boormeester
		



BIJLAGE 10

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Verkennend bodemonderzoek

Mozartlaan 1 te Doorwerth





TITELBLAD

Projectnaam | Mozartlaan 1 te Doorwerth
Projectnummer | MT-18573

Opdrachtgever | SAB Arnhem
Adres | Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats | 6814 DZ te Arnhem

Versienummer | 1
Status | Definitief
Datum | 15 februari 2019

Vestiging | Groenlo
Opsteller | Dhr. J. Nijenhuis

Paraaf

Autorisatie | Dhr. A.W. Ursinus

Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	6
2.5	Voorgaande onderzoeken	6
2.6	Geohydrologie	7
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Mozartlaan 1 te Doorwerth (gemeente Renkum).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 **Geraadpleegde bronnen**

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 8 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 **Huidige situatie**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Mozartlaan 1 te Doorwerth (gemeente Renkum). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Doorwerth, sectie C, nummer(s) 1280, 4019, 4053, 4442-4444, 4611, 4612 en 4605. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9600 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Doorwerth. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie bebouwd, er bevindt zich een school met bijgebouw op het perceel. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw te realiseren op de locatie.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel altijd in gebruik is geweest voor agrarische-/ natuuractiviteiten en vanaf 1973 bebouwd is geraakt. Rond 1978 is de bebouwing uitgebreid.



Figuur 2: Historische kaart 1901



Figuur 3: Historische kaart 1973



Figuur 4: Historische kaart 1978

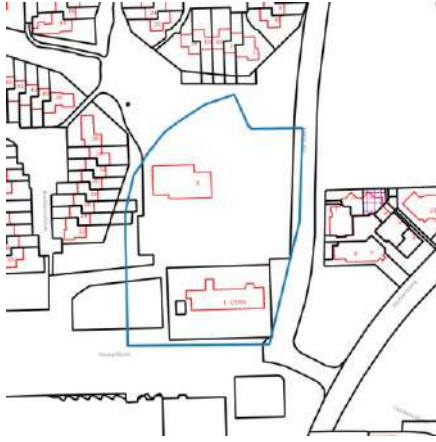


Figuur 5: Historische kaart 2000



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een gemiddelde verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 51,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,50$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 39,00$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met tegels. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksopzet

Binnen 5,0 m-mv is geen grondwater aangetroffen derhalve heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen	Analyses grond
14 tot ± 0,5 m-mv	5 Standaardpakket grond
6 tot ± 2,0 m-mv	

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 oktober 2018. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit neutraalbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig grof zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Omdat er binnen 5,0 m-mv geen grondwater is aangetroffen, heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 07 (0,10 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50) + 09 (0,03 - 0,50) + 10 (0,03 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,20)	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl LUOS
MM02	12 (0,00 - 0,20) + 13 (0,00 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,40) + 16 (0,00 - 0,50) + 17 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,40) + 19 (0,00 - 0,50) + 20 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl LUOS
MM03	02 (0,50 - 1,00) + 02 (1,00 - 1,50) + 02 (1,50 - 2,00) + 06 (0,50 - 1,00) + 06 (1,00 - 1,50) + 06 (1,50 - 2,00) + 09 (0,50 - 1,00) + 09 (1,00 - 1,50) + 09 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaard pakket incl LUOS
MM04	12 (0,50 - 1,00) + 12 (1,00 - 1,50) + 12 (1,50 - 2,00) + 15 (0,80 - 1,30) + 15 (1,30 - 1,80) + 15 (1,80 - 2,00) + 18 (0,50 - 1,00) + 18 (1,00 - 1,50) + 18 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	Standaard pakket incl LUOS
04-1	04 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl LUOS

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 en MM04 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

Monster 04-1 wordt separaat geanalyseerd in verband met de aanwezigheid van een brandvlek op het maaiveld.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	PCB	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	PCB Minerale olie	-	-	Industrie
MM03	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
MM04	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
04-1	0,00 - 0,50	PCB Zink Kwik Lood PAK	-	-	Industrie
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklass Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklass industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in de grond zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met minerale olie in de grond veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Mozartlaan 1 te Doorwerth (gemeente Renkum). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in de grond is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

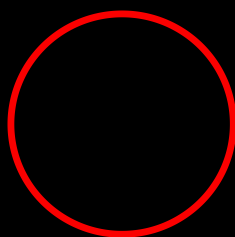
Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

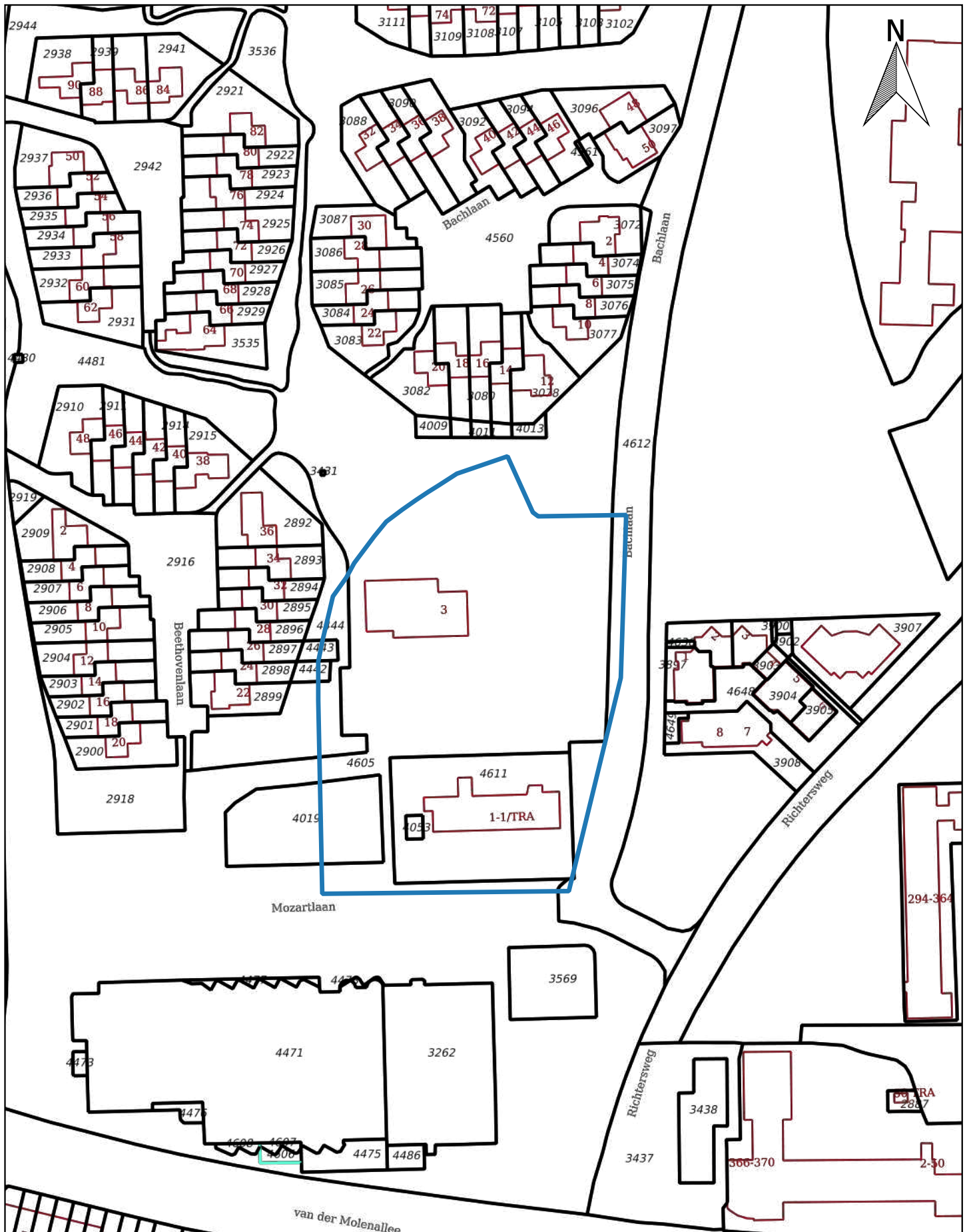


Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek Mozartlaan 1 Doorwerth	SCHAAL: 1:25.000	
PROJECTNUMMER: 18573	GETEKEND: JWI	
	DATUM: 30-11-2018	
	BIJLAGE: 1	



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Mozartlaan 1 te Doorwerth		SCHAAL: 1:1.500
PROJECTNUMMER: 18573		GETEKEND: JNI
Kadastraal object		DATUM: 30-11-2018
Kadastrale gemeente:	Doorwerth	BIJLAGE: 2
Sectie:	C	
Perceel:	4019, 4053, 4442, 4443, 4444, 4605, 4611, 4612	





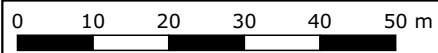
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- ⊕ Boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis



Situatietekening met monsternamepunten		A4
Bodemonderzoek Mozartlaan 1 Doorwerth		SCHAAL: 1:1.000
PROJECTNUMMER: 18573		GETEKEND: JNI
		DATUM: 14-2-2019
		BIJLAGE: 3



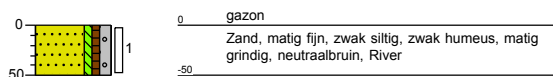
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



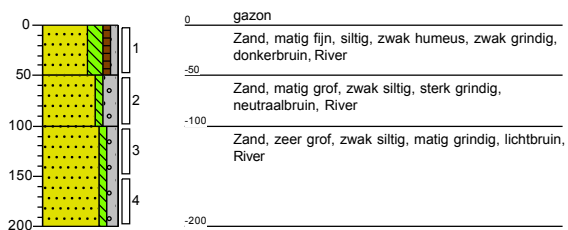
Boring: 01

Datum: 29-10-2018



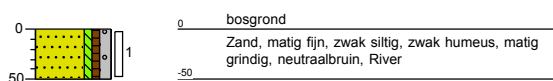
Boring: 02

Datum: 29-10-2018



Boring: 03

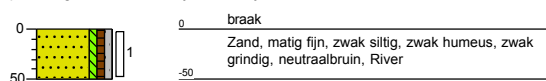
Datum: 29-10-2018



Boring: 04

Datum: 29-10-2018

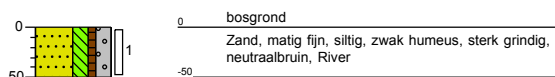
Opmerking: Nabij brandvlekje





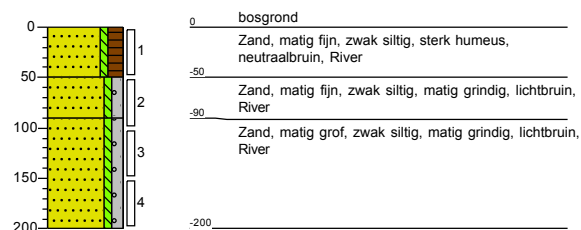
Boring: 05

Datum: 29-10-2018



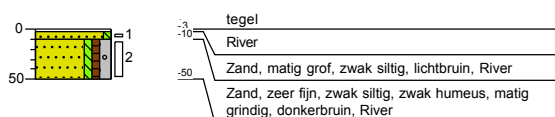
Boring: 06

Datum: 29-10-2018



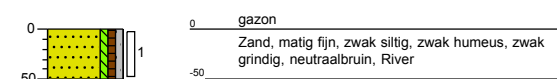
Boring: 07

Datum: 29-10-2018



Boring: 08

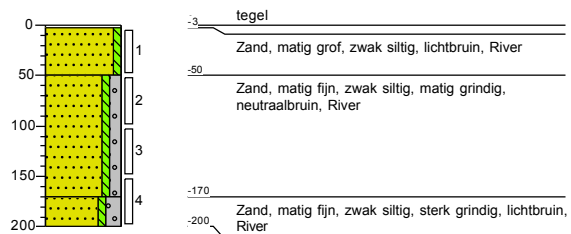
Datum: 29-10-2018





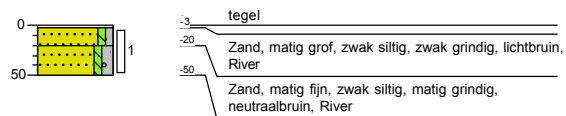
Boring: 09

Datum: 29-10-2018



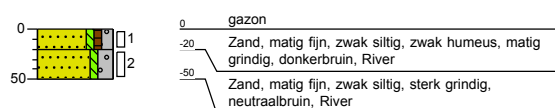
Boring: 10

Datum: 29-10-2018



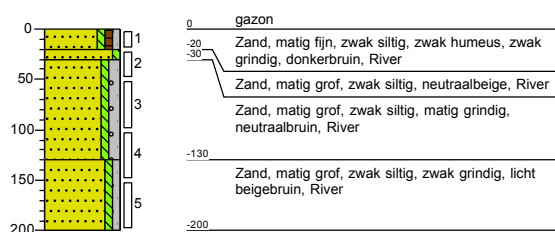
Boring: 11

Datum: 29-10-2018



Boring: 12

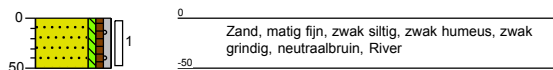
Datum: 29-10-2018





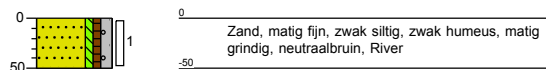
Boring: 13

Datum: 29-10-2018



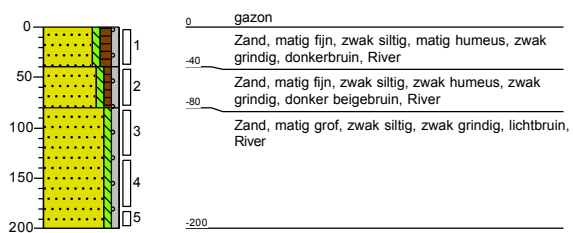
Boring: 14

Datum: 29-10-2018



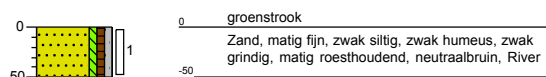
Boring: 15

Datum: 29-10-2018



Boring: 16

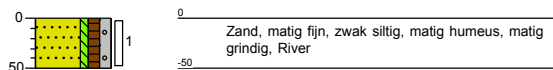
Datum: 29-10-2018





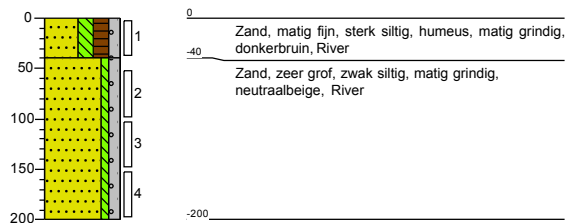
Boring: 17

Datum: 29-10-2018



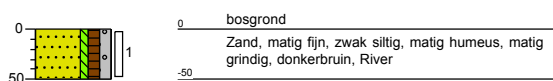
Boring: 18

Datum: 29-10-2018



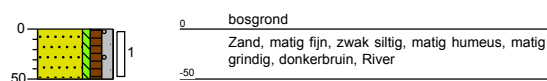
Boring: 19

Datum: 29-10-2018



Boring: 20

Datum: 29-10-2018





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. J. Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 15-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018160439/1
Uw project/verslagnummer	18573
Uw projectnaam	Mozartlaan 1 Doorwerth
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Oct-2018

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18573
 Uw projectnaam Mozartlaan 1 Doorwerth
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018160439/1
 Startdatum 31-Oct-2018
 Rapportagedatum 08-Nov-2018/05:19
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.4	95.6	93.9	97.8	96.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.4	2.4	2.2	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	95.7	97.4	97.5	99.2	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.9	4.1	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	56	<20	21	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	6.2	11	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.31	0.062	0.080	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.3	5.7	5.2	8.0	4.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	64	20	29	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	81	37	41	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11	15	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	8.9	12	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.1	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	<35	45	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0035	0.0012	0.0017	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04 (0-50)	29-Oct-2018	10389189
2	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09	29-Oct-2018	10389190
3	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-50)	29-Oct-2018	10389191
4	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100)	29-Oct-2018	10389192
5	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 15 (100-150) 15 (130-180) 15 (180-200) 18 (50-100)	29-Oct-2018	10389193



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: RS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18573
 Uw projectnaam Mozartlaan 1 Doorwerth
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018160439/1
 Startdatum 31-Oct-2018
 Rapportagedatum 08-Nov-2018/05:19
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0066 ²⁾	0.0016 ²⁾	0.0023 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0076	0.0018	0.0025	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0043	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024	0.0074	0.010	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.31	0.053	0.15	0.065	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.081	<0.050	0.057	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.57	0.12	0.29	0.12	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.060	0.12	0.051	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.35	0.082	0.16	0.056	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.074	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	<0.050	0.071	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	<0.050	0.075	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.5	0.53	1.1	0.50	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04 (0-50)	29-Oct-2018	10389189
2	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09	29-Oct-2018	10389190
3	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-50)	29-Oct-2018	10389191
4	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100)	29-Oct-2018	10389192
5	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 15 (130-180) 15 (130-180) 15 (180-200) 18 (50-100)	29-Oct-2018	10389193



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160439/1

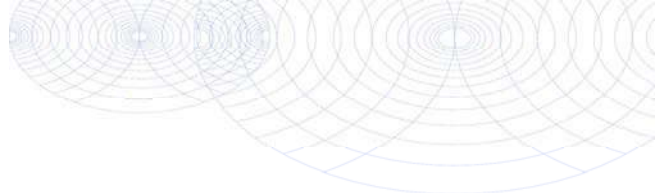
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389189	04	1	0	50	0537099352	04 (0-50)
10389190	09	1	3	50	0537099596	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	10	1	3	50	0537099583	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	01	1	0	50	0537099350	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	02	1	0	50	0537099353	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	03	1	0	50	0537099796	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	06	1	0	50	0537099827	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	05	1	0	50	0537099826	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	07	2	10	50	0537099802	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	08	1	0	50	0537099809	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389190	11	1	0	20	0537099577	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 0
10389191	12	1	0	20	0537099554	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	13	1	0	50	0537099835	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	14	1	0	50	0537099419	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	15	1	0	40	0537099599	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	16	1	0	50	0537099653	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	17	1	0	50	0537099690	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	18	1	0	40	0537099645	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	19	1	0	50	0537099632	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389191	20	1	0	50	0537099633	12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 1
10389192	02	2	50	100	0537099347	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	02	3	100	150	0537099349	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	02	4	150	200	0537099833	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	06	2	50	100	0537099819	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	06	3	100	150	0537099814	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	06	4	150	200	0537099783	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	09	2	50	100	0537099588	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	09	3	100	150	0537099589	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389192	09	4	150	200	0537099584	02 (50-100) 02 (100-150) 02 (1
10389193	12	3	50	100	0537099586	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	12	4	100	150	0537099430	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	12	5	150	200	0537099592	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	15	3	80	130	0537099687	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	15	4	130	180	0537099694	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	15	5	180	200	0537099807	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	18	2	50	100	0537099695	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1
10389193	18	3	100	150	0537099693	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160439/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389193	18	4	150	200	0537099639	12 (50-100) 12 (100-150) 12 (1



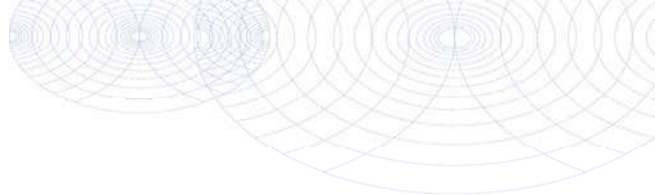
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018160439/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

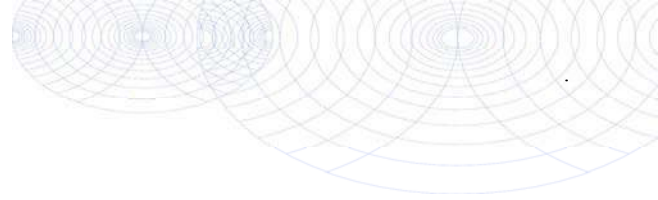
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018160439/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

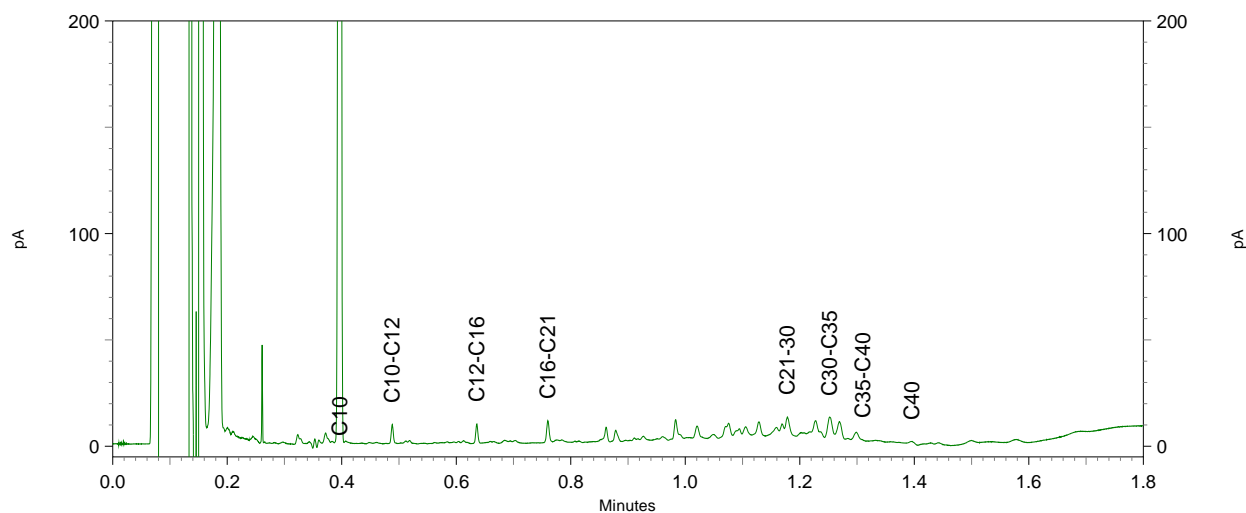
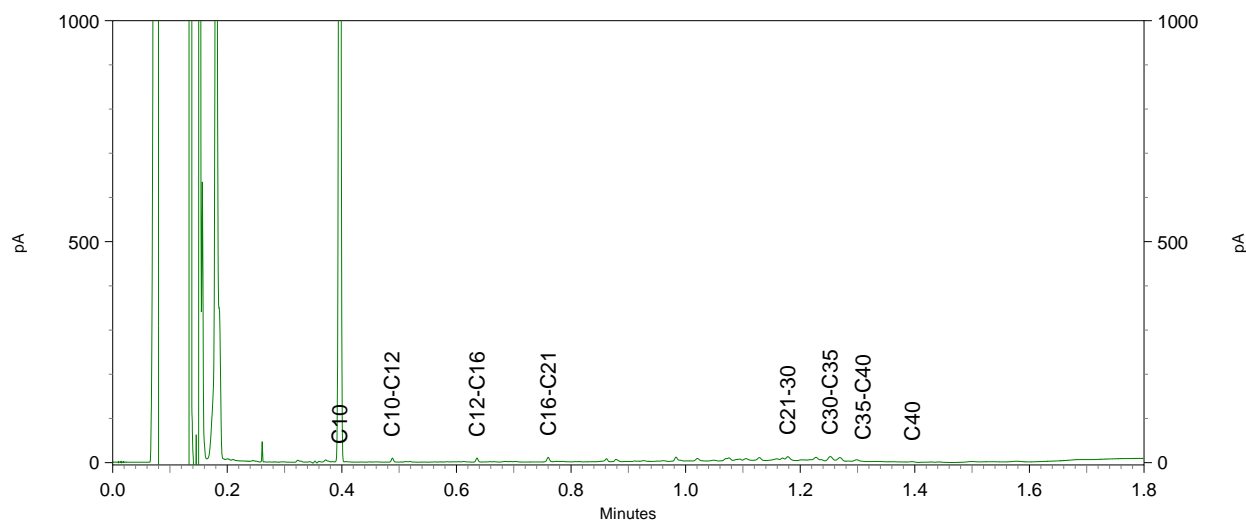
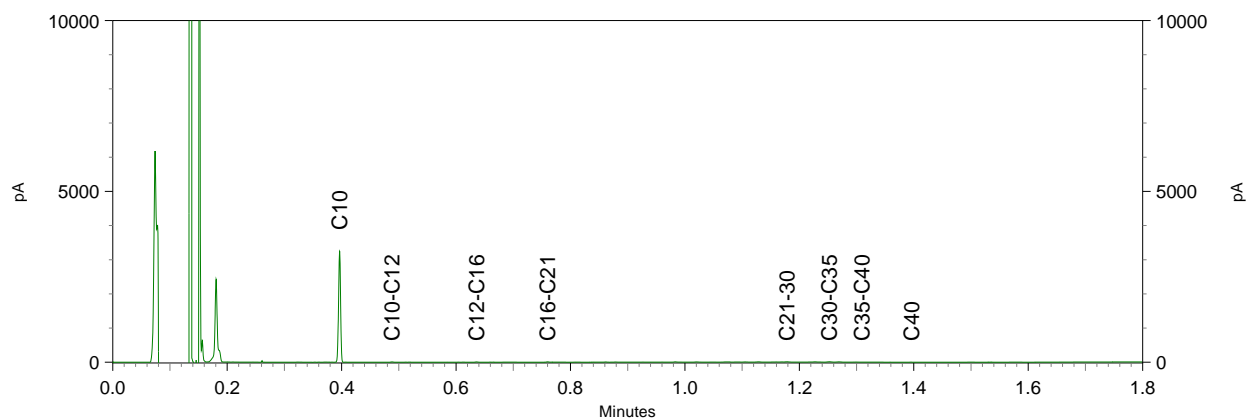
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

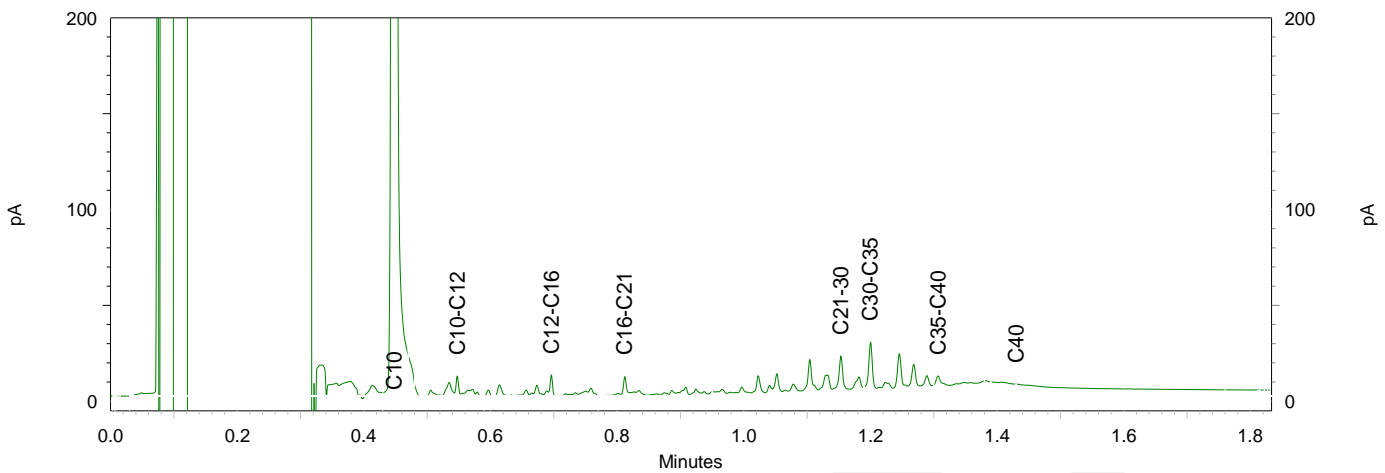
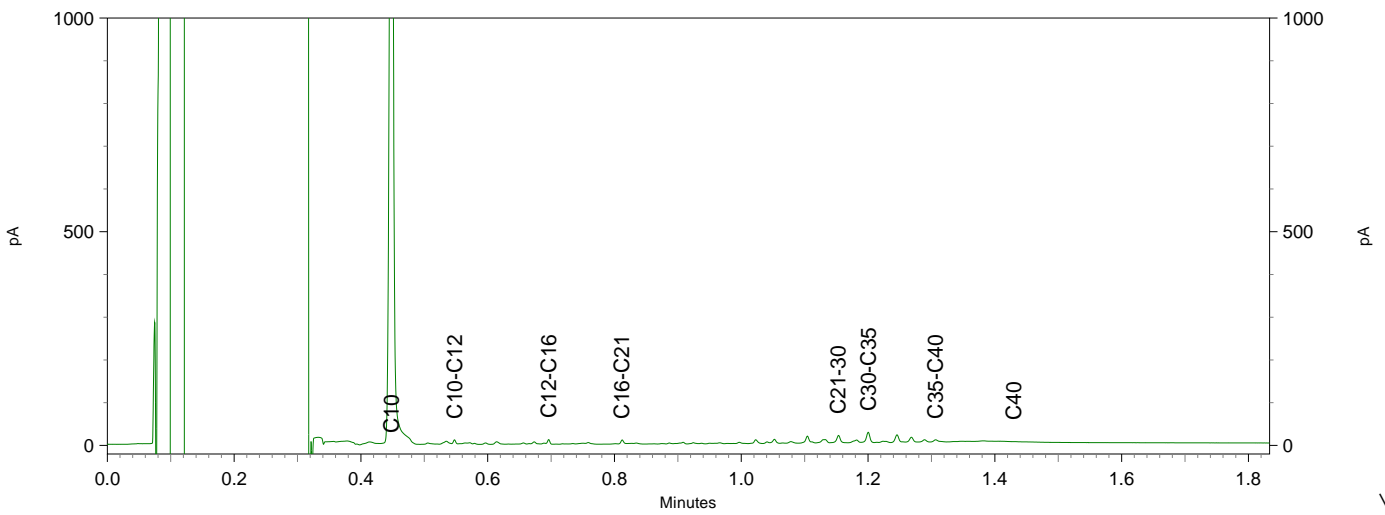
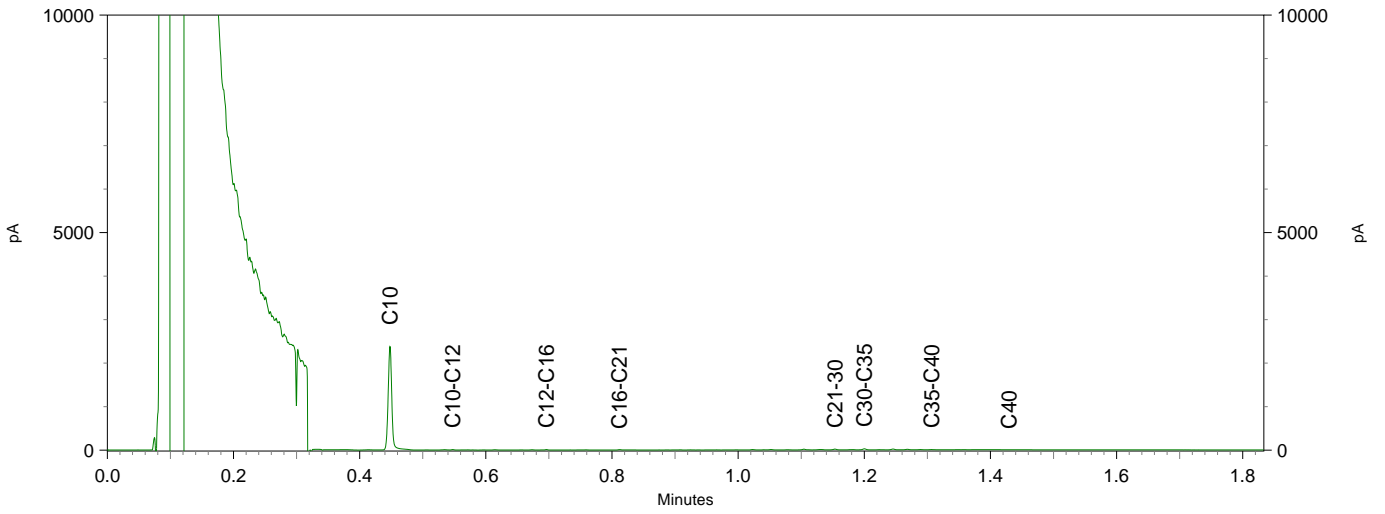
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10389189
 Certificate no.: 2018160439
 Sample description.: 04 (0-50)
 V



Sample ID.: 10389191
 Certificate no.: 2018160439
 Sample description.: 12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16 (0-50)
 V





BIJLAGE 6

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(AW+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



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).

Project **Mozartlaan 1 Doorwerth**
 Certificaat
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **15 February 2019 09:04**

**01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05
 (0-50)07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09 (3-
 50) 10 (3-50) 12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16
 (0-50)17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-
 50)**

Analyse	Eenheid	04 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			2.9			4.1		
Organische stof		4.4			2.4			2.2		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	93.4	93	@	95.6	96	@	93.9	94	@
Organische stof	% (m/m) ds	4.4	4.4		2.4	2.4		2.2	2.2	
Gloeirest	% (m/m) ds	95.7			97.4			97.5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		2.9	2.9		4.1	4.1	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	56	220	@	<20	49	@	21	64	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.22	-	<0.20	0.23	-	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3	11	-	<3.0	6.7	-	<3.0	6	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	29	-	6.2	12	-	11	21	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.31	0.44	> AW	0.062	0.088	-	0.08	0.11	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.3	24	-	5.7	15	-	5.2	13	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	64	96	> AW	20	31	-	29	44	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	81	180	> AW	37	83	-	41	88	-

Analyse	Eenheid	04 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	4.8	@	<3.0	8.8	@	<3.0	9.5	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	8	@	<5.0	15	@	<5.0	16	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	8	@	<5.0	15	@	<5.0	16	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	18	41	@	<11	32	@	15	68	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	10	23	@	8.9	37	@	12	55	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	9.5	@	<6.0	18	@	7.1	32	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	37	84	-	<35	100	-	45	200	> AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0016		<0.0010	0.0029		<0.0010	0.0032	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0016		<0.0010	0.0029		<0.0010	0.0032	
PCB 101	mg/kg DS	0.0035	0.008		0.0012	0.005		0.0017	0.0077	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0016		<0.0010	0.0029		0.001	0.0045	
PCB 138	mg/kg DS	0.0066	0.015		0.0016	0.0067		0.0023	0.01	
PCB 153	mg/kg DS	0.0076	0.017		0.0018	0.0075		0.0025	0.011	
PCB 180	mg/kg DS	0.0043	0.0098		<0.0010	0.0029		0.0013	0.0059	
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.022	0.055	> AW	<0.0070	0.031	> AW	0.0088	0.046	> AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.31	0.31		0.053	0.053		0.15	0.15	
Anthraceen	mg/kg DS	0.081	0.081		<0.050	0.035		0.057	0.057	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.57	0.57		0.12	0.12		0.29	0.29	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.28	0.28		0.06	0.06		0.12	0.12	
Chryseen	mg/kg DS	0.35	0.35		0.082	0.082		0.16	0.16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.17	0.17		<0.050	0.035		0.074	0.074	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.22	0.22		<0.050	0.035		0.11	0.11	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.21	0.21		<0.050	0.035		0.071	0.071	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.24	0.24		<0.050	0.035		0.075	0.075	

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05
 (0-50)07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09 (3-
 50) 10 (3-50) 12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16
 (0-50)17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-
 50)

Analyse	Eenheid	04 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	2.4			<0.50			1.1		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.5	2.5	> AW	0.53	0.52	-	1.1	1.1	-

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			<2.0		
Organische stof		<0.7			<0.7		
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	97.8	98	@	96.1	96	@
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49		<0.7	0.49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99.2			99.6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		<2.0	1.4	
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@	<20	54	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	<3.0	7.4	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	<5.0	7.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8	23	-	4.6	13	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	<10	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-	<20	33	-
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@	<3.0	10	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@	<11	38	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	18	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@	<6.0	21	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	<35	120	-

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035	
PCB (som 7)	mg/kg DS	<0.0070	0.024	-	<0.0070	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenanthreen	mg/kg DS	0.065	0.065		<0.050	0.035	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12		<0.050	0.035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.051	0.051		<0.050	0.035	
Chryseen	mg/kg DS	0.056	0.056		<0.050	0.035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	<0.50			<0.50		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.5	0.5	-	0.35	0.35	-

Monsterschrijving	Eurofins Nr.	Project	Eindoordeel
04 (0-50)	10389189	Mozartlaan 1 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09 (3-50) 10 (3-50)	10389190	Mozartlaan 1 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde
12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-50)	10389191	Mozartlaan 1 Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150)	10389192	Mozartlaan 1 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde
12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 15 (80-130) 15 (130-180) 15 (180-200) 18 (50-100) 18 (100-150)	10389193	Mozartlaan 1 Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Project **Mozartlaan 1 Doorwerth**
 Certificaat
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **15 February 2019 09:02**

**01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05
 (0-50)07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09 (3-
 50) 10 (3-50) 12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16
 (0-50)17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-
 50)**

Analyse	Eenheid	04 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			2.9			4.1		
Organische stof		4.4			2.4			2.2		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	93.4	93	@	95.6	96	@	93.9	94	@
Organische stof	% (m/m) ds	4.4	4.4		2.4	2.4		2.2	2.2	
Gloeirest	% (m/m) ds	95.7			97.4			97.5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		2.9	2.9		4.1	4.1	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	56	220	@	<20	49	@	21	64	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.22	-	<0.20	0.23	-	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3	11	-	<3.0	6.7	-	<3.0	6	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	29	-	6.2	12	-	11	21	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.31	0.44	Wo	0.062	0.088	-	0.08	0.11	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.3	24	-	5.7	15	-	5.2	13	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	64	96	Wo	20	31	-	29	44	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	81	180	Wo	37	83	-	41	88	-

Analyse	Eenheid	04 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	4.8	@	<3.0	8.8	@	<3.0	9.5	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	8	@	<5.0	15	@	<5.0	16	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	8	@	<5.0	15	@	<5.0	16	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	18	41	@	<11	32	@	15	68	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	10	23	@	8.9	37	@	12	55	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	9.5	@	<6.0	18	@	7.1	32	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	37	84	-	<35	100	-	45	200	Ind
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0016		<0.0010	0.0029		<0.0010	0.0032	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0016		<0.0010	0.0029		<0.0010	0.0032	
PCB 101	mg/kg DS	0.0035	0.008		0.0012	0.005		0.0017	0.0077	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0016		<0.0010	0.0029		0.001	0.0045	
PCB 138	mg/kg DS	0.0066	0.015		0.0016	0.0067		0.0023	0.01	
PCB 153	mg/kg DS	0.0076	0.017		0.0018	0.0075		0.0025	0.011	
PCB 180	mg/kg DS	0.0043	0.0098		<0.0010	0.0029		0.0013	0.0059	
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.022	0.055	Ind	<0.0070	0.031	Wo	0.0088	0.046	Ind
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.31	0.31		0.053	0.053		0.15	0.15	
Anthraceen	mg/kg DS	0.081	0.081		<0.050	0.035		0.057	0.057	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.57	0.57		0.12	0.12		0.29	0.29	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.28	0.28		0.06	0.06		0.12	0.12	
Chryseen	mg/kg DS	0.35	0.35		0.082	0.082		0.16	0.16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.17	0.17		<0.050	0.035		0.074	0.074	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.22	0.22		<0.050	0.035		0.11	0.11	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.21	0.21		<0.050	0.035		0.071	0.071	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.24	0.24		<0.050	0.035		0.075	0.075	

01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05
 (0-50)07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09 (3-
 50) 10 (3-50) 12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16
 (0-50)17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-
 50)

Analyse	Eenheid	04 (0-50)								
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	2.4			<0.50			1.1		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	2.5	2.5	Wo	0.53	0.52	-	1.1	1.1	-

**02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 15
(50-100)06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50- (80-130)15 (130-180) 15 (180-200) 18 (50-
100) 09 (100-150) 100) 18 (100-150)**

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		<2.0			<2.0			2.6	
Organische stof		<0.7			<0.7			2.08	
Bodemkundige analyses									
Drage stof	% (m/m)	97.8	98	@	96.1	96	@	95	@
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49		<0.7	0.49			
Gloeirest	% (m/m) ds	99.2			99.6				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4		<2.0	1.4			
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@	<20	54	@	88	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	<0.20	0.24	-	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	<3.0	7.4	-	7.6	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	<5.0	7.2	-	15	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	<0.050	0.05	-	0.15	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8	23	-	4.6	13	-	18	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	<10	11	-	39	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-	<20	33	-	84	-
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10	@	<3.0	10	@	8.8	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	18	@	15	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	18	@	15	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38	@	<11	38	@	44	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@	<5.0	18	@	30	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@	<6.0	21	@	20	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	<35	120	-	130	-

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Chromatogram olie (GC)									
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0029	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0029	
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0055	
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0032	
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0078	
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0086	
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035		0.0051	
PCB (som 7)	mg/kg DS	<0.0070	0.024	-	<0.0070	0.024	-	0.036	Wo
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.065	0.065		<0.050	0.035		0.12	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.049	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12		<0.050	0.035		0.23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.051	0.051		<0.050	0.035		0.11	
Chryseen	mg/kg DS	0.056	0.056		<0.050	0.035		0.14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.07	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.087	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.077	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.084	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	<0.50			<0.50				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.5	0.5	-	0.35	0.35	-	1	-

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
04 (0-50)	10389189	Mozartlaan 1 Doorwerth	Klasse industrie
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 05 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 11 (0-20) 09 (3-50) 10 (3-50)	10389190	Mozartlaan 1 Doorwerth	Altijd toepasbaar
12 (0-20) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-40) 19 (0-50) 20 (0-50)	10389191	Mozartlaan 1 Doorwerth	Klasse industrie
02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150)	10389192	Mozartlaan 1 Doorwerth	Altijd toepasbaar
12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 15 (80-130) 15 (130-180) 15 (180-200) 18 (50-100) 18 (100-150)	10389193	Mozartlaan 1 Doorwerth	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 7

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 8

INFORMATIE VOORONDERZOEK

**RE: 18571-18573: Doorwerth, (A) Bachlaan 23, (B) Richtersweg
(ong.) en (C) Mozartlaan 1 / opvragen bodeminformatie**

Miranda Nagel m.nagel@renkum.nl

Verzonden ma 29-10-2018 10:02

Aan: Jan Winkelhorst <J.Winkelhorst@rouwmaat.nl>

Beste heer Winkelhorst,

Ik ga kijken of van deze locaties gegevens bekend zijn. Ik zal daarvoor contact opnemen met de ODRA.

Vriendelijke groet,

Ing. Miranda Nagel

Projectmanager Ruimtelijke Ontwikkeling

Postbus 9100

6860 HA Oosterbeek

Telefoon (026) 33 48 111

Werkzaam op maandag, woensdag en donderdag



BIJLAGE 9

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

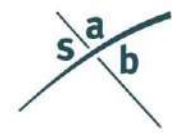
ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-18573	
projectnaam	Mozartlaan 1 Doorwerth	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		naam veldwerker
<input checked="" type="checkbox"/>	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE
<input type="checkbox"/>	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	
<input type="checkbox"/>	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	
onafhankelijkheidsverklaring:		grond paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.		gr B
		grondwater paraaf gecertificeerde boormeester



BIJLAGE 10

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Quick scan natuur

Doorwerth Centrum

Gemeente Renkum

Datum: 23 maart 2022

Projectnummer: 170300.01

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	Wettelijk kader	11
2.1	Gebiedsbescherming	11
2.2	Soortenbescherming	12
2.3	Bescherming houtopstanden	12
3	Onderzoeksmethode	14
3.1	Deskundigheid	14
3.2	Werkwijze	14
4	Aanwezigheid beschermde gebieden en soorten	16
4.1	Ligging beschermde gebieden	16
4.2	Aanwezigheid beschermde soorten	17
4.3	Aanwezigheid houtopstanden	32
5	Effectbeoordeling en advies vervolgtraject	33
5.1	Mogelijke effecten op beschermde gebieden	33
5.2	Mogelijke effecten op beschermde soorten	34
5.3	Mogelijke effecten op beschermde houtopstanden	39
6	Conclusie	40

Geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Wettelijk kader

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

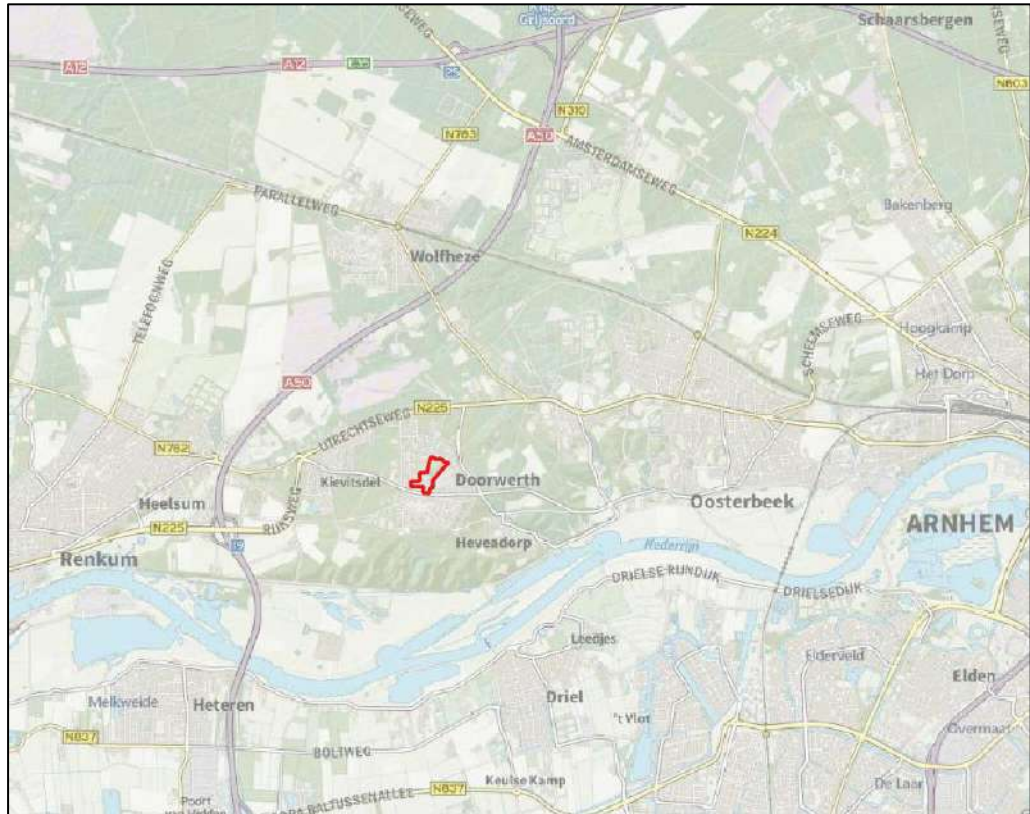
De gemeente Renkum heeft het voornemen het centrum van Doorwerth aan te passen. Voor deze toekomstige ontwikkeling werd eerder een masterplan opgesteld. Niet al de gewenste ontwikkelingen uit het masterplan passen binnen het bestaande bestemmingsplan. Om die reden wordt voor de ontwikkeling een nieuw bestemmingsplan opgesteld; het bestemmingsplan 'Doorwerth-Centrum 2019, leren ontmoeten en wonen'.

Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. Al eerder, in 2017, werd daarom een quick scan natuur uitgevoerd en ook werden in dat jaar aanvullende onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van vleermuizen, hazelworm, jaarrond beschermde nesten van vogels en de aanwezigheid van zoogdieren (Ecochore 2017). Omdat dat onderzoek meer dan drie jaar geleden plaatsvond is dit jaar opnieuw een quick scan natuur uitgevoerd. In deze quick scan onderzoeken we of met de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk sprake kan zijn van het verstoren van beschermde natuurgebieden en beschermde soorten en of nader onderzoek hiernaar noodzakelijk is.

1.2 Plangebied

1.2.1 *Huidige situatie*

Het plangebied bevindt zich in de gemeente Renkum, provincie Gelderland en omvat een groot deel van de huidige dorpskern van Doorwerth. Rondom het plangebied liggen groen opgezette woonwijken met zowel appartementengebouwen als grondgebonden woningen. Deze woningen zijn gelegen in een bosrijke omgeving. Doorwerth zelf bevindt zich aan de zuidkant van de Veluwe en is gelegen op de stuwwal nabij de Nederrijn. In de directe omgeving bevinden zich de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe.



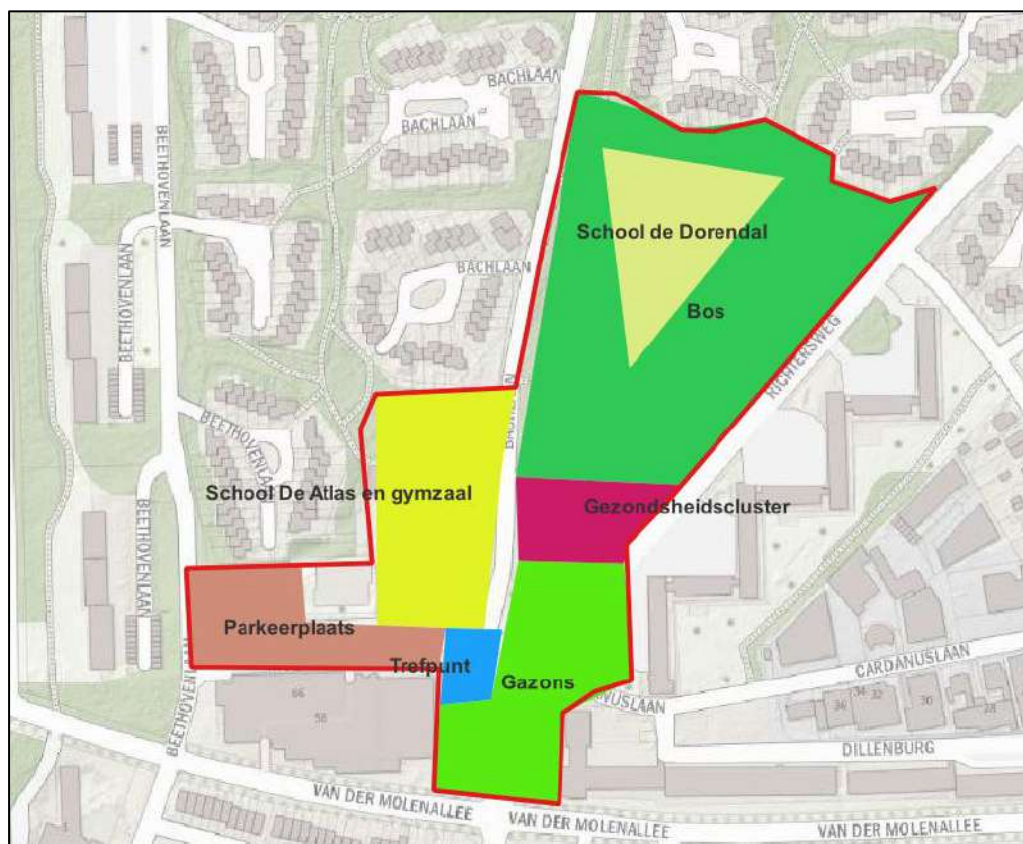
Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.

Op 10 maart 2022 is een veldbezoek uitgevoerd. Het plangebied is van noord naar zuid circa 400 meter lang. Binnen het plangebied liggen onder meer twee scholen, een gymzaal een bosgebied een parkeerplaats en enkele gazons. Op onderstaande

afbeelding is de ligging van deze objecten weergegeven. Hieronder volgt voor de verschillende onderdelen een nadere beschrijving.



Ligging van de verschillende objecten binnen het plangebied.

Gazons

Aan de zuidkant van het plangebied liggen verschillende groenstroken en gazons met daarboven vaak grote bomen. Aan de uiterste zuidzijde van het plangebied ligt ten westen van de Richtersweg een groepje Rododendrons met daarboven onder meer een grote Amerikaanse eik en enkele berken. Ten noorden daarvan staan boven het gazon enkele grote bomen, waaronder een Douglas en een lariks. Aan de overzijde, ten oosten van de Richtersweg, zijn boven het gazon enkele grote coniferen aanwezig. Meer naar het noorden, ten noorden van de Mozartlaan en Cardanuslaan liggen aan weerszijde van de Richtersweg nog twee grote gazons. Bij het westelijke gazon ligt ook een jeu-de-boules baan. Hier groeien boven het gazon onder meer zomereiken en berken. Bij het oostelijke gazon staan enkele picknick tafels. Aan de zuidwestzijde van dit gazon is dicht struweel aanwezig met onder meer enkele grote taxussen. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van dit deel van het plangebied.



Rododendron met daarboven onder meer berken.



Eiken boven het gazon ten noorden van de Cardanuslaan.



Gazon ten noorden van de Mozartlaan.



Dicht struweel met ondermeer taxus.

Parkeerplaats

Aan de westzijde van het plangebied liggen langs de Mozartlaan parkeerplaatsen, bij het winkelcentrum en de supermarkten die hier aanwezig zijn. De parkeerplaatsen bestaan uit verharding met daaromheen beukenhaagjes en daarboven nog jonge platanen. Ten noorden van de parkeerplaats is aan de westzijde, nabij de Beethovenlaan, binnen het plangebied een bosje aanwezig met een dichte begroeiing van onder meer hulst en taxus en daarboven zomereiken. Aan de oostzijde van dit bosje ligt binnen het plangebied ten noorden van de parkeerplaats een oude wal met daarop zomereiken boven een begroeiing met onder meer hulst. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van dit deel van het plangebied.



Beukenhaagjes en jonge platanen bij de parkeerplaatsen.



Dicht bosje ten noorden van de parkeerplaats, nabij de Beethovenlaan.



De eiken op een oude wal ten noorden van de parkeerplaats.



Parkeerplaats gezien vanuit het oosten.

Trefpunt

Het gebouw van Het Trefpunt, aan de Mozartlaan 2, bestaat uit een gebouw van één bouwlaag met een plat dak. De muren zijn opgetrokken van steen en aan alle zijden zijn in de muren open stootvoegen aanwezig. Rondom het gebouw is enige lage begroeiing van struikjes aanwezig. Direct nabij het gebouw, aan de noordwestkant, staat een grote populier. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van dit deel van het plangebied.



Het Trefpunt gezien vanuit het zuidoosten.



De bebouwing gezien vanuit het zuiden.

School de Atlas en gymzaal

Het schoolgebouw van basisschool de Atlas heeft twee bouwlagen, een plat dak en is opgetrokken uit steen. Aan de zuidzijde van de school ligt een gazon en ten noorden ervan liggen een speelplein met daarnaast een begroeiing van lage struikjes. Rondom het speelplein staan enkele eiken. Ten noorden van het speelplein ligt verder een gymzaal. Deze gymzaal is aan de buitenzijde bekleed met plaatmateriaal van metaal. Direct ten oosten van de gymzaal ligt een voetbalveld. Rond dit veld staan hogere bomen van onder meer de soorten robinia, zomereik en ruwe berk. Ten noorden van de gymzaal ligt nog een bosje, van onder meer zomereik en daaronder een plaatselijk dichte begroeiing met onder meer klimop, taxus en hulst. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van dit deel van het plangebied.



Het schoolgebouw gezien vanuit het zuiden.



Schoolplein, met op de achtergrond de gymzaal.



Gymzaal, gezien vanuit het westen.



Sportveld, gelegen aan de noordzijde van dit deel.

Gezondheidscluster

Binnen het plangebied, bij de aanduiding 'gezondheidscluster' is ook de bebouwing van een huisartsenpraktijk en een apotheek aanwezig. Bij deze bebouwing zijn geen ontwikkelingen voorzien. De bebouwing binnen dit deel is daarom niet meegenomen in de quick scan.

Bos

In het noordelijk deel van het plangebied is een groot oppervlakte bos aanwezig. In deze bosdelen komen vooral de boomsoorten zomereik en ruwe berk algemeen voor. Daarnaast zijn plaatselijk ook beuken en Amerikaanse eiken aanwezig. De diameters van de bomen variëren van zo'n 30-60 cm. Plaatselijk komt klimop tot hoog in de bomen voor. Het kronendak van de bosdelen is veelal niet gesloten. Onder de bomen is vaak een dichte struiklaag aanwezig, met vooral veel groot uitgegroeide taxussen en hulststruiken. Ook is op enkele plekken dicht braamstruweel aanwezig. Op de bosbodem groeit vaak adelaarsvaren. Verder is de strooisellaag dik en ontbreekt een kruidlaag veelal.



De bosbodem is veelal onbedekt.



Inhet bos groeien grote hulststruiken.



Klimop tot hoog in de bomen, nabij basisschool de Dorendal.



Dicht braamstruweel ten noorden van het de Dorendal.

School de Dorendal

In het bos aan de noordzijde ligt basisschool de Dorendal. Dit gebouw heeft een plat dak, één bouwlaag en bakstenen muren. De bebouwing aan de zuidzijde is opgetrokken van glad kunststof plaatmateriaal. Ten oosten van de bebouwing ligt een schoolplein omgeven door bomen. Het bosdeel ten oosten van de school wordt ook als speelterrein door de kinderen gebruikt. In een open plek inhet bos ligt hier een groot braamstruweel. Op de overige delen van dit speelbos is de bodem veelal open en de struiklaag vrij ijl.



Noordzijde van de Dorendal.



Oostzijde met schoolplein.



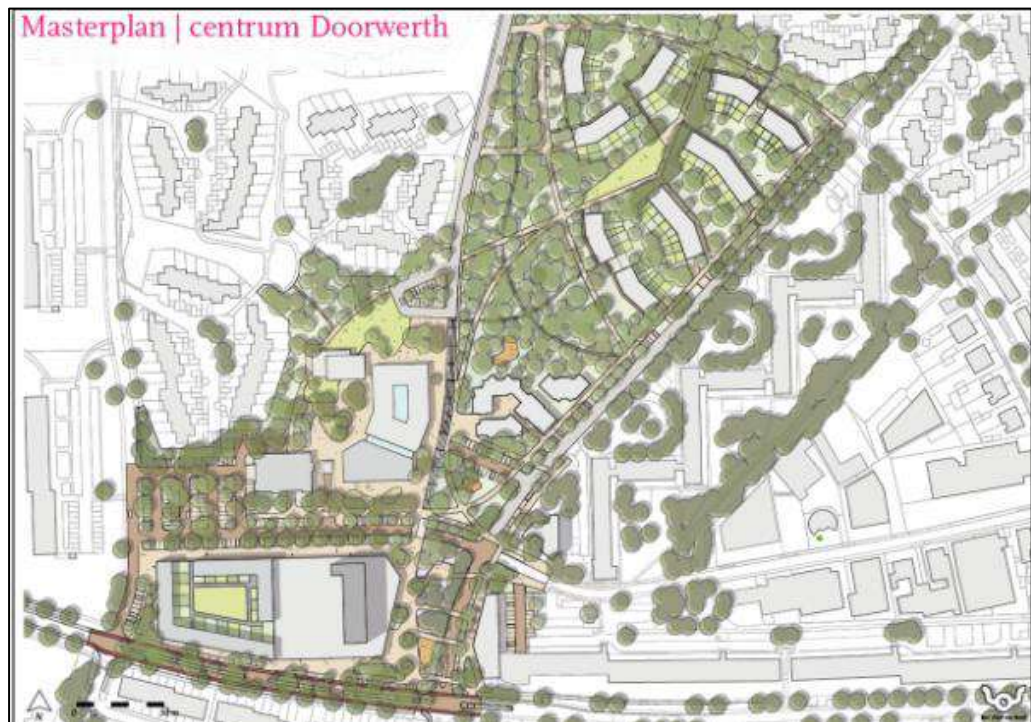
Zuidzijde van de Dorendal.



Het speelbos aan de oostzijde.

1.2.2 Toekomstige situatie

Verschillende veranderingen zijn voorzien in het plangebied. Op de plek van school de Dorendal en het speelbos ten oosten daarvan is een nieuwe woonbuurt in het bos voorzien. Het gebouw van de Dorendal zal hiervoor worden gesloopt. De bosdelen ten zuidwesten van de Dorendal worden bestemd als 'Groen-Park', waar ruimte is voor wandelen en spelen in het bos. Ook het schoolgebouw van de Atlas zal worden gesloopt. Op deze locatie komt een multifunctioneel gebouw, met onder meer ruimte voor basisscholen de Dorendal en de Atlas, een dorps huis en een peuterspeelplein. Op de plek van het gebouw van het Trefpunt is een groen plein voorzien. Het gebouw zal daarvoor worden gesloopt.



Een impressie van de toekomstige situatie.

2 Wettelijk kader

Hieronder staat een samenvatting van het wettelijk kader. Een uitgebreide beschrijving staat in bijlage 1.

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 *Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden*

Op grond van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen.

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Het is verboden om zonder vergunning een project te realiseren dat significant negatieve gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Als een plan of project mogelijk negatieve gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets. Als uit de voortoets blijkt dat er zeker geen negatieve gevolgen zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als de kans op significante gevolgen niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden gemaakt.

2.1.2 *Natuurnetwerk Nederland*

De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. Voor dit netwerk geldt, op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (het Barro), een 'nee, tenzij'-beschermingsregime. Het bestemmingsplan, of een omgevingsvergunning waarmee van het bestemmingsplan wordt afgeweken, maakt geen ontwikkelingen mogelijk die kunnen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur, of tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden, *tenzij* er sprake is van groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en overblijvende negatieve effecten worden gecompenseerd. Provincies dienen deze bescherming te regelen bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

De provincie Gelderland spreekt niet van Natuurnetwerk Nederland maar van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Binnen het GNN en de GO staat de bescherming van de kernkwaliteiten centraal. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en omgevingscondities. Per saldo moet elke ontwikkeling in het GNN een verbetering van de betreffende kernkwaliteiten opleveren.

De GO heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de ecologische samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. Door de samenhang met de aangrenzende en inliggende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden. Bij ruimtelijke ingrepen in de GO wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwvestiging, uitbreiding van bestaande bestemmingen en de schaal/omvang van de ingreep.

De provincie Gelderland vindt het verder van belang dat rustgebieden voor winterganzen geschikt blijven voor ganzen. De provincie stuurt daarom op het behoud van de openheid en de rust in deze gebieden. Ook zijn weidevogelgebieden aangewezen. De provincie wil hier een landbouwpraktijk stimuleren en in stand houden die rekening houdt met weidevogels. Beschermde weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden liggen voornamelijk in de GO en voor het overige deel in het GNN.

2.2 Soortenbescherming

De bescherming van dier- en plantensoorten is geregeld in de Wet natuurbescherming. Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen. Er is een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten, voor Habitatrichtlijnsoorten en voor andere soorten. Naast de beschermde plant- en diersoorten geldt voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de verboden van de wet. De provincie Gelderland heeft besloten voor een aantal algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën een vrijstelling te verlenen, voor handelingen die men verricht in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud. Het betreft de soorten aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker.

Daarnaast zijn de verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden.

2.3 Bescherming houtopstanden

Het is verboden houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, zonder voorafgaande melding bij de provincie. Een houtopstand is hierbij gedefinieerd als een eenheid van bomen of struiken met een oppervlakte van ten minste 1.000 vier-

kante meter of een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat. De wet schrijft verder voor dat wanneer een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, de grond binnen drie jaar moet worden herbeplant.

Bovenstaande bescherming geldt niet voor alle houtopstanden. De regels zijn onder meer niet van toepassing op houtopstanden op erven of in tuinen en op houtopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgelegde grenzen van de bebouwde kom. Ook voor het dunnen van een houtopstand gelden de regels niet.

3 Onderzoeksmethode

3.1 Deskundigheid

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van de ecologie van de betreffende soorten. Onze deskundigen voldoen aan de eisen van een ecologisch deskundige zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige.

3.2 Definitie product

Het product wat in deze rapportage geleverd wordt is een “quick scan natuur”. Dit bestaat uit een “quickscan soorten” conform de begrippenlijst van het Netwerk Groene Bureaus (NGB 2020), aangevuld met verkennende analyse op het gebied van gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland) en een verkennende analyse op het gebied van houtopstanden.

3.3 Werkwijze

Voor het onderzoek werd een bureaustudie uitgevoerd en werd een veldbezoek aan de locatie gebracht. Als eerste werd voor het onderzoek, op basis van informatie van de opdrachtgever, het plangebied in beeld gebracht en werden de toekomstige ontwikkelingen beschreven. Vervolgens werd onderzocht welke beschermde plant- en diersoorten in de omgeving van het plangebied zijn te verwachten. Hiervoor werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op 3 maart 2022, waarbij waarnemingen van de afgelopen 10 jaar werden opgevraagd. Aanvullend hierbij is gebruik gemaakt van andere bronnen, als websites en verspreidingsatlassen. Bij deze bureaustudie werd ook de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en gebieden die via de provinciale verordening zijn beschermd onderzocht. Hiervoor werd onder meer informatie van de website van de provincie geraadpleegd.

Vervolgens werd een veldbezoek aan het plangebied en de directe omgeving ervan gebracht. Dit bezoek vond plaats op 10 maart 2022, bij droog, onbewolkt weer en een temperatuur van circa 10 graden. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de habitats ter plaatse en om de geschiktheid van het plangebied voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

Met de gegevens uit de bureaustudie en het veldbezoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de mogelijke effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden. Op basis van deze inschatting is een advies opgesteld met aanbevelingen voor ver-

volgstappen. Nadat het eerste conceptrapport gereed was, is dit beoordeeld op inhoud en vorm door een deskundig collega. Het commentaar is vervolgens besproken en verwerkt, om zo tot een eensluidend advies te komen.

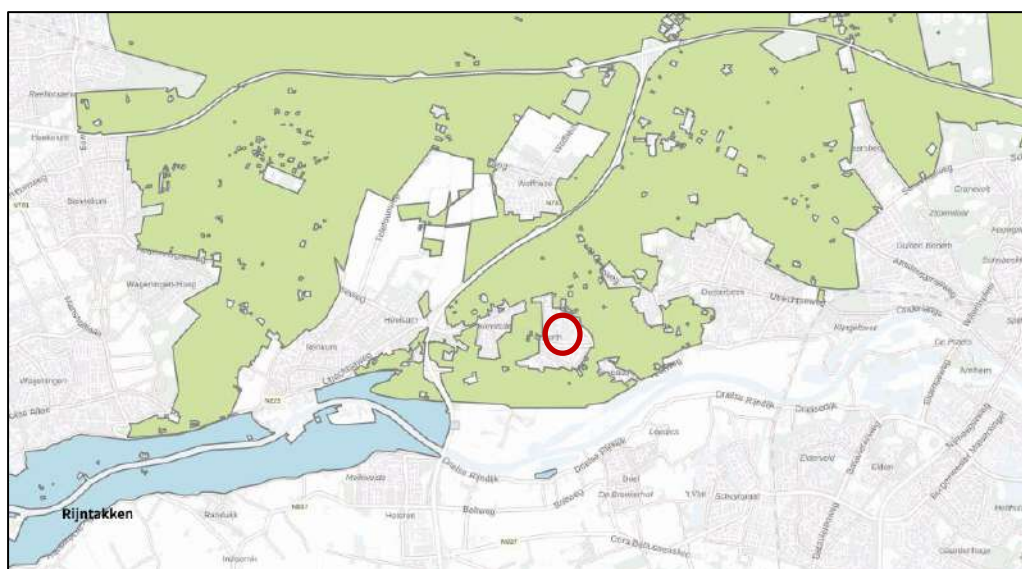
4 Aanwezigheid beschermde gebieden en soorten

In dit hoofdstuk beschrijven wij de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden en beschrijven we de kans op de aanwezigheid van beschermde soorten. In het volgende hoofdstuk volgt een beoordeling van de mogelijke effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten ten gevolge van de ontwikkeling.

4.1 Ligging beschermde gebieden

4.1.1 Ligging Natura 2000-gebied

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen (zie navolgende afbeelding). Wel wordt het plangebied omgeven door Natura 2000-gebied "Veluwe". De kleinste afstand van het plangebied tot het Natura 2000-gebied bedraagt circa 115 meter, aan de zuidwestzijde van het plangebied. Natura 2000-gebied Rijntakken ligt ten zuidwesten van het plangebied, op ruim 2 kilometer afstand. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand van het plangebied.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden Veluwe (groen) en Rijntakken (blauw). Bron: Aerius.

4.1.2 Ligging Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland maar wordt daar wel door omgeven (zie navolgende afbeelding). Rondom het plangebied, op meer dan 100 meter afstand, zijn zowel delen aanwezig die behoren tot de Groene Ontwikkelingszone als delen die behoren tot het Gelders Natuurnetwerk. De dichtstbijzijnde weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen bevinden zich bij de Rijn ten zuidwesten van het plangebied op respectievelijk circa 5 en 3 kilometer afstand.



Globale ligging van het plangebied ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen). Bron: Provincie Gelderland.

4.2 Aanwezigheid beschermde soorten

4.2.1 *Zorgplicht, voor alle in het wild levende dieren en planten*

In het plangebied zijn gebouwen aanwezig en is veel groen aanwezig. Het plangebied vormt daarmee geschikt leefgebied voor in het wild levende planten en dieren.

4.2.2 *Vogelrichtlijnsorten*

4.2.2.1 *Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten*

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied soorten met niet jaarrond beschermde nesten aangetroffen als roodborst, merel, gaai en houtduif. Voor dergelijke soorten is er voldoende broedgelegenheid aanwezig binnen het plangebied. In het plangebied zijn daarnaast op verschillende plekken vogelnesten waargenomen, zowel in de bosdelen in het noordelijk deel van het plangebied, als in bomen en struiken rondom de bebouwing en bij de gazons in het zuidelijk deel van het plangebied.

4.2.2.2 *Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten*

Naast de reguliere bescherming in het broedseizoen zijn er verschillende vogelsoorten van wie de nesten jaarrond worden beschermd. Deze jaarrond beschermde status is vanwege verschillende redenen. Zo zijn er soorten die het hele jaar gebruik maken van het nest. Daarnaast zijn er koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn. Ook zijn er soorten die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die nauwelijks in staat zijn zelf een nest te maken.

Hieronder wordt in meer detail beschreven of en in welke mate het gebied geschikt kan zijn voor de betreffende soorten.

Huismus

Huismussen broeden in kieren en spleten van bebouwing en tevens vaak onder (golvende) dakpannen. Een geschikte leefomgeving van de huismus bestaat uit een combinatie van een geschikte nestgelegenheid, voedsel, drinkwater en voldoende dekking in de vorm van stekelige of groenblijvende struiken. Voornamelijk plekken waar bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen herbergen hoge dichtheden aan huismussen (BIJ12 2017a).

In het plangebied zijn geen duidelijk geschikte nestlocaties van de huismus aangetroffen. De bebouwing die waarschijnlijk wel wordt gesloopt, de gebouwen van het Trefpunt, de Dorendal, de Atlas en de gymzaal bij de Atlas, hebben alle platte daken zonder mogelijkheden voor huismussen om te broeden. Ook in de muren en bij de overgangen van muur naar dak werden geen kieren gevonden waar huismussen eventueel gebruik van zouden kunnen maken. Daarnaast zijn er tijdens het veldbezoek geen huismussen of sporen van de huismus in het plangebied waargenomen. Het veldbezoek werd uitgevoerd op een dag in maart met goede omstandigheden om baltsende huismussen waar te nemen. Huismussen zijn zeer honkvast en blijven altijd in de directe omgeving van hun nestplaats, zeker in deze periode van het jaar. Het feit dat de soort tijdens geschikte weersomstandigheden niet is aangetroffen, duidt er op dat zich geen nesten in het plangebied bevinden. Ook bij het eerdere natuuronderzoek binnen het plangebied werden er geen huismussen aangetroffen (Ecochore 2017). Aangezien er geen duidelijke nestlocaties voor de huismus in het plangebied aanwezig zijn, en huismussen of sporen van de soort niet zijn waargenomen, is het onwaarschijnlijk dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de functionele leefomgeving van deze soort.

Gierzwaluw

Gierzwaluwen broeden in Nederland in stedelijk gebied. Ze broeden in kolonies, onder daken en in gebouwen. Veel gebruikte nestlocaties zijn onder scheefliggende of kapotte dakpannen, onder nokpannen, in gaten en kieren onder de dakrand en bij dakkapellen, daar waar het zink overloopt van de dakkapel naar de dakpannen. Daarnaast worden soms kunstmatige nestkasten of nestpannen, gaten in muren, gaten achter regenpijpen of ventilatieschachten als broedlocatie gebruikt. Nestlocaties dienen een vrije uitvliegroute op minimaal enkele meters boven de grond te hebben. Daken dienen verder minimaal een hellingshoek van 45 graden te hebben om als nestlocatie geschikt te zijn (BIJ12 2017b).

De gebouwen die waarschijnlijk worden gesloopt, de gebouwen van het Trefpunt, de Dorendal, de Atlas en de gymzaal bij de Atlas, werden gecontroleerd op mogelijke verblijfplaatsen voor gierzwaluwen. Bij basisschool de Atlas, het gebouw van het Trefpunt en bij de gymzaal werden geen mogelijkheden gevonden voor deze soort om te nestelen. De bebouwing heeft platte daken en overal sluit de muur vrijwel kierloos aan op de dakrand. Alleen bij het gebouw van de Atlas zijn soms smalle kieren aanwezig bij de dakrand. Deze kieren zijn echter niet zo breed dat het een nestplaats aan gierzwaluwen zou kunnen bieden. Vanwege het ontbreken van geschikte verblijfplaatsen worden gierzwaluwen bij deze gebouwen niet verwacht.

Ook het gebouw van de Dorendal een plat dak en ook hier werden op het eerste gezicht geen duidelijke mogelijkheden voor gierzwaluwnesten gevonden. Wel zitten er aan de noord- en oostzijde van de bebouwing op enkele plekken duidelijke witte poepstrepen op de muur, die niet goed verklaard konden worden. Daarbij werd door één van de medewerkers aangegeven, dat zwaluwen in de zomer bij de zonneschermen invliegen. Het is onduidelijk om welke soort zwaluwen dit zou kunnen gaan. Maar omdat gierzwaluwen ook boven zonneschermen kunnen nestelen, omdat er bij dit gebouw daarvoor ook mogelijkheden zijn en vanwege de aanwezigheid van de poepstrepen, kan niet geheel worden uitgesloten dat hier nestplaatsen van gierzwaluwen aanwezig zijn. Aanvullend onderzoek is nodig om dit verder uit te zoeken.



Witte poepstrepen op de muur aan de oostzijde van het gebouw.

Boomvalk, sperwer en ransuil

Sommige vogels met jaarrond beschermde nesten broeden in hoge bomen in bos of boomgroepen (buizerd, roek, havik, sperwer, wespendif, zwarte wouw), in oude nesten van kraaien en roofvogels in boomgroepen (boomvalk) of in oude nesten van kraaien en roofvogels in vooral naaldbomen (ransuil). In het plangebied is een groot aantal bomen en dichte struiken aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn de bomen en grote struiken zo goed mogelijk geïnspecteerd op de aanwezigheid van potentiële roofvogelnesten. Omdat de loofbomen nog niet in het blad zaten, was een dergelijke inspectie goed mogelijk. Daarbij is ook op de grond gezocht naar witte poepvlekken, braakballen en prooiresten.

Grote horsten, die gebruikt zouden kunnen worden door havik, buizerd of wespendif werden nergens aangetroffen. Deze soorten zijn wat schuwer en mijden menselijke drukte (Sovon.nl). Vanwege het ontbreken van grote nesten en vanwege de ligging van het plangebied worden nesten van deze soorten hier niet verwacht.

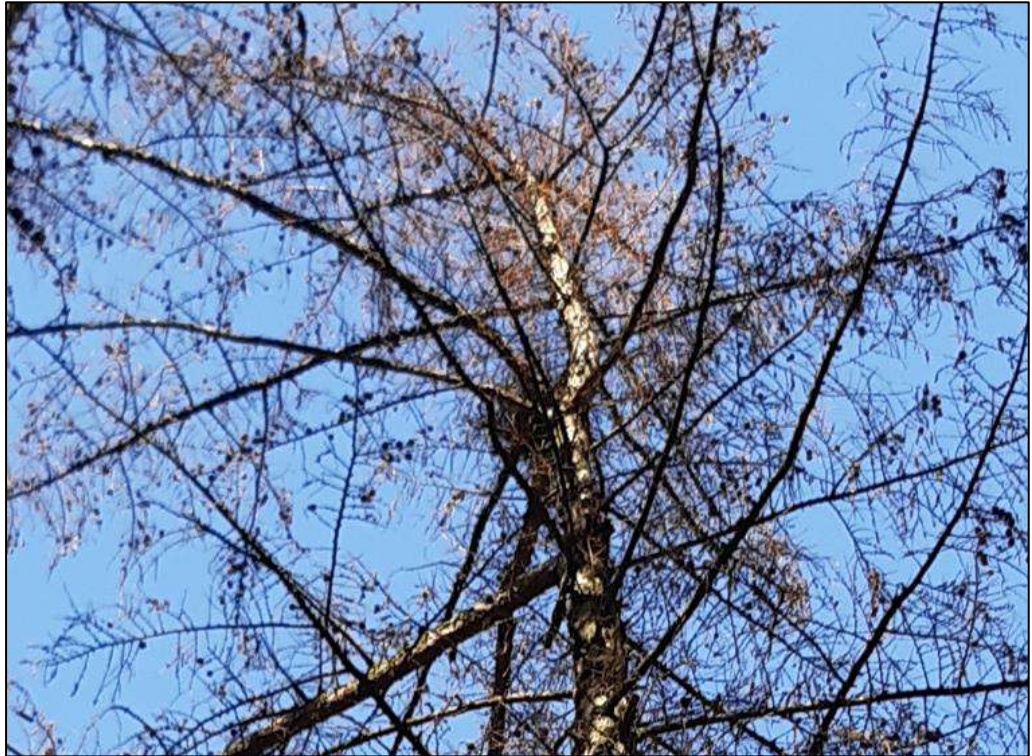
Binnen het plangebied werden wel op verschillende plekken middelgrote nesten gevonden, die bijvoorbeeld van kraaien zouden kunnen zijn (zie navolgende kaart). De gevonden nesten waren aanwezig aan de zuidzijde van het plangebied. Hier werd hoog in een den een middelgroot nest waargenomen, in een takvork op circa 20 meter hoogte. Verder was in een lariks, dicht tegen de stam op circa 18 meter hoogte een middelgroot nest aanwezig. Tot slot werd in een dichte conifeer in een takvork op circa 6 meter hoogte een middelgroot nest gezien. In de bosdelen werden dergelijke nesten niet gevonden. Al is het niet helemaal uitgesloten dat ook in die delen middelgrote

nesten aanwezig zijn, bijvoorbeeld tussen dichte klimop, die aanwezig is bij bomen in dit deel van het plangebied. De aangetroffen nesten worden wellicht gebruikt door kraaien of duiven maar lijken ook geschikt voor boomvalk, sperwer of eventueel ransuil.



De boomvalk is een schaarse broedvogel die leeft in open landschappen, meestal met water in de buurt. De boomvalk broedde oorspronkelijk veel in heiden, bossen en bosranden op zandgrond. Tegenwoordig broedt zij echter meer in open agrarische landschappen en aan de rand van steden. Ook in gebieden die rijk zijn aan menselijke verstoring zoals sport-, bedrijfsterreinen of langs snelwegen wordt door de boomvalk gebroed. Dit heeft deels te maken met een toenemende predatiedruk van havik in het oorspronkelijke broedgebied. De boomvalk gebruikt voornamelijk nesten van kraaien maar ook duiven of andere roofvogels om in te broeden en gedraagt zich in broedtijd onopvallend. Nesten kunnen in boomgroepen, vrijstaande bomen maar ook op hoogspanningsmasten zijn gelegen. De broedperiode is in mei-juni (SOVON 2002, www.vogelbescherming.nl).

De sperwer komt voor in allerlei typen bos en kleinschalig landschap met boomgroepen. De soort broedde traditioneel in dichte, niet te oude naaldbossen of gemengde bossen. Onder andere door toename van de havik, die in vergelijkbaar gebied leeft en ook op de sperwer jaagt, broedt de sperwer tegenwoordig echter op allerlei plekken in dichte loofbosjes, wegbepanting en stadstuinen. De sperwer maakt elk jaar een nieuw nest binnen het bezette territorium, vaak dicht bij het oude. Het nest wordt direct aan de stam op dikke takken gebouwd. Soms wordt het oude nest van een houtduif verder uitgebouwd. De soort broedt van eind april tot eind juni (SOVON 2002).



Nest tegen stam van lariks, in zuidelijk deel van het plangebied.

Ransuilen broeden in allerlei gebieden, waar open veld aanwezig is met voldoende muizen. Ze mijden grote bossen, boomloze gebieden en steden. Tegenwoordig wordt vooral in kleine bosjes en agrarisch cultuurland gebroed. De soort nestelt in een oud nest van een andere soort, bij voorkeur van ekster of zwarte kraai, maar soms ook van houtduif, buizerd of havik. Ze broeden bij voorkeur in naaldbomen, die het beste dekking geven, maar ook in loofbomen, houtwallen, boomgroepen en solitaire bomen. De broedperiode is van half februari tot eind juli, waarbij eileg plaatsvindt van half maart tot half april. (SOVON 2002, sovon.nl, vogelbescherming.nl).

Overige vogelsoorten

Andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond is beschermd, nestelen op hoge gebouwen (slechtvalk), op richels van bergen of steengroeven en soms op oude roofvogelnesten (oehoe), in holtes in bomen en in gebouwen (steenuil), in nissen van kerktorens of in andere toegankelijke gebouwen in agrarisch gebied (kerkuil) of op speciale nestpalen (ooievaar) (SOVON 2002, vogelbescherming.nl, sovon.nl). Deze elementen zijn niet in het plangebied aanwezig. Nesten van deze vogelsoorten worden niet in het plangebied verwacht.

4.2.3 Planten

De vaatplanten die zijn beschermd middels de Wet natuurbescherming betreffen veelal zeldzame soorten, waarvan de meeste Rode Lijst-soorten, met specifieke groeiplaatsen in met name stabiele en natuurlijke biotopen, zoals bossen, zeeduinen, kalkgraslanden, beekdalen, veengronden en moerassen. Ook is een aantal soorten beschermd die groeit op oude en verweerde muren en zijn enkele zeldzame akkerplanten beschermd. Een deel van de beschermde planten komt alleen voor in Zuid-Limburg. Veel soorten komen voornamelijk voor op kalkhoudende en voedselarme

grond (Sparrus et al. 2012). Naast de beschermde vaatplanten zijn er twee mossoorten beschermd. Beide soorten zijn zeer zeldzaam. Tonghaarmuts is in Nederland gevonden in vochtige, jonge wilgenbossen en in jonge aanplant van zomereik. Geel schorpioenmos groeit op moskussens op venig substraat (Janssen en Schamineé 2004, verspreidingsatlas.nl).

In de NDFF-database zijn geen waarnemingen aanwezig van beschermde planten uit het plangebied of de directe omgeving. In grote delen van plangebied is sprake van voedselrijke en regelmatig bewerkte grond in een weinig natuurlijke, bebouwde omgeving. Dit betreft de directe omgeving van de bebouwing, de parkeerplaats aan de zuidzijde, de gazons en perken aan de zuidzijde. Beschermde planten zijn niet te verwachten in een dergelijk biotoop. In het bosje ten noordwesten van de parkeerplaats, het bosje ten noorden van de gymzaal en de beboste delen aan de noordkant van het plangebied, rondom basisschool de Dorendal, is een meer natuurlijke begroeiing aanwezig. De begroeiing bestaat hier uit bos gedomineerd door zomereik en ruwe berk, met daaronder een struiklaag gedomineerd door hulst en taxus. Op de bodem is vaak een dikke laag strooisel aanwezig. De kruidlaag is veelal ijl. Alleen aan de randen en bij paden zijn kruiden aanwezig. Aangetroffen werden algemeen voorkomende soorten als look-zonder-look, bonte dovenetel, speenkruid en op een enkele plek valse salie en dagkoekoeksbloem. Beschermde soorten werden niet gevonden en werden hier bij eerder natuuronderzoek, dat werd uitgevoerd in de zomer van 2017, ook niet gevonden (Ecochore 2017). Op de zure bosbodems worden beschermde soorten ook niet verwacht.

4.2.4 Grondgebonden zoogdieren

4.2.4.1 Aanwezigheid soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

Zoals beschreven in paragraaf 2.2, geldt voor een aantal meer algemeen voorkomende beschermde soorten zoogdieren een provinciale vrijstelling van de verboden in de wet. Het is goed mogelijk dat in of nabij het plangebied deze soorten voorkomen, zoals de bosmuis of egel. Deze soorten komen wijdverspreid voor en stellen geen hoge eisen aan hun omgeving.

4.2.4.2 Aanwezigheid soorten waarvoor geen vrijstelling geldt

Deze beschermde grondgebonden zoogdieren komen voornamelijk voor in natuurlijke- of half-natuurlijke habitats zoals bos, heide of kleinschalig agrarisch landschap. Een aantal soorten is zeer zeldzaam en komt alleen in Zuid-Limburg voor. Dit geldt voor hamster, hazelmuis, eikelmuis, molmuis, lynx en wilde kat. Ook de wolf is zeer zeldzaam. Andere soorten, zoals bever, boomarter, das, eekhoorn, steenarter, waterspitsmuis en wild zwijn komen algemener voor. Met name eekhoorn en steenarter worden ook regelmatig in meer stedelijk gebied aangetroffen (Lange et al. 2003, verspreidingsatlas.nl).

In de NDFF-database zijn waarnemingen opgenomen van de eekhoorn, boomarter, steenarter, bunzing en das uit het plangebied of de directe omgeving. Uit gegevens van de verspreidingsatlas blijkt verder dat ook de kleine marterachtigen hermelijn en wezel in deze omgeving aanwezig zouden kunnen zijn. Hieronder bespreken we de geschiktheid van het plangebied voor deze soorten.

Eekhoorn

In en rondom het plangebied worden regelmatig eekhoorns waargenomen, zo blijkt uit de NDFG-gegevens. Ook medewerkers van de Dorendal gaven aan regelmatig eekhoorns te zien. Verder werd ook bij eerder natuuronderzoek in het plangebied een eekhoorn waargenomen (Ecochore 2017). De eekhoorn leeft in allerlei typen bos en is ook in tuinen of parken in de omgeving van bos aan te treffen mits daar voldoende voedsel beschikbaar is. Ze maken een bolvormig nest van takken en bladeren op minimaal vijf meter hoogte in de boom. Ook natuurlijke boomholtes, oude kraaien- of eksterneesten, nestkasten of spechtenholen worden als nestlocatie gebruikt (zoogdiervereniging.nl).

Het plangebied vormt een erg geschikte leefomgeving voor de eekhoorn, doordat er veel bomen aanwezig zijn, waardoor er veel dekking en voedsel beschikbaar is. Het plangebied werd gecontroleerd op de aanwezigheid van eekhoornnesten. Doordat de loofbomen nog geen blad droegen, was deze controle redelijk goed uit te voeren. Eekhoornnesten werden niet aangetroffen. Wel werd geconstateerd dat op heel veel plekken bomen aanwezig zijn met dichte klimop tot hoog in de kroon. Ook in de kleinere bosjes aan de zuidkant van het plangebied komt klimop in de bomen voor. Eekhoorns hebben een voorkeur voor dergelijke bomen met klimop als plek voor hun nest, omdat de nesten dan goed verborgen zijn (Verbeylen 2012). Wanneer de klimop dicht is, zijn dergelijke nesten vanaf de grond niet waar te nemen. Gezien de eekhoornwaarnemingen die worden gedaan in het plangebied en de geschiktheid van het plangebied voor deze soort, kan niet worden uitgesloten dat eekhoornnesten aanwezig zijn in bomen met dichte klimop binnen het plangebied.

Marters

De boommarter heeft een voorkeur voor oud (loof-)bos, maar is ook in andere typen bos te vinden. De boommarter komt slechts incidenteel voor in de nabijheid van gebouwen. Boommarters kiezen een rustplaats in boomholten, konijnen-, vossen of dasenhopen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten worden vaak in oude spechten- of eekhoornholen of inrottingsholen gemaakt (www.zoogdiervereniging.nl).

De steenmarter leeft bij voorkeur in een kleinschalig, parkachtig landschap. De soort is met name aanwezig in de nabijheid van dorpen, boerderijen en ook steden. Elementen als groenstroken, heggen, bosjes en greppels zijn belangrijk voor het vinden van voedsel en als dekking. Binnen zijn leefgebied heeft de steenmarter vele schuilplaatsen, zoals boomholtes, takkenhopen, dicht struweel en ruimtes in bebouwing. Hier bewoont de soort bijvoorbeeld zolders, kruipruimtes of ruimtes in de spouw (www.zoogdiervereniging.nl).

De bunzing heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. De soort kan ook voorkomen in een bebouwde omgeving met veel groen en in open bossen. De bunzing maakt zijn schuilplaats in oude hopen van konijn, mol, vos en das, maar ook steenhopen, holle bomen en boomwortels worden als schuilplaats gebruikt (Bouwens, 2017).

De wezel is niet gebonden aan een bepaald landschapstype maar heeft een voorkeur voor een kleinschalig (cultuur-) landschap. Een vereiste is wel dat er voldoende dekking aanwezig is, bijvoorbeeld in de vorm van bosschages, houtstapels of heggen. De

soort komt ook wel voor in een groene bebouwde omgeving. De soort mijdt natte gebieden. Als verblijfplaats gebruiken ze onder meer houtstapels, oude holen van muizen, ratten en konijnen (Bouwens, 2017).

De hermelijn leeft in een kleinschalig landschap waar voldoende dekking en open water aanwezig is. De soort mijdt bossen en de bebouwde kom. Als verblijfplaats worden meestal oude mollen of konijnenholen gebruikt, maar de soort kan ook voorkomen in bijvoorbeeld holten in bomen, of houtstapels (Bouwens, 2017). Een gang of hol met een doorsnede van vijf centimeter is al groot genoeg om een hermelijn te huisvesten.

Het plangebied bestaat voor een deel uit bos en voor een deel uit bebouwde kom. Open water ontbreekt in het plangebied. Het plangebied vormt daarmee voor de hermelijn een weinig geschikt leefgebied. Deze soort wordt hier niet verwacht. Voor de overige besproken soorten, de boommarter, steenmarter, bunzing en wezel is wel geschikt leefgebied aanwezig. De te slopen bebouwing is nog in gebruik. Bij deze bebouwing werden geen kieren aangetroffen die marters toegang zouden kunnen geven tot de bebouwing. Het is daarmee niet te verwachten dat de te slopen bebouwing een verblijfplaats biedt aan één van deze marterachtige. In het plangebied zijn wel op meerdere plekken dichte bosschages of struwelen aanwezig, vaak van braam. Dergelijke plekken met veel dekking kunnen door steenmarter, bunzing of wezel als schuilplaats worden gebruikt. Ook werden op sommige plekken tussen boomwortels holten aangetroffen waarin marters zouden kunnen schuilen. Verder werden in enkele bomen, voornamelijk ruwe berken, spechtenholen aangetroffen. Deze holten lijken echter te klein om als verblijfplaats voor de boommarter te kunnen dienen. Wel is bij veel bomen dichte klimop aanwezig, waartussen mogelijk ook nesten voor de eekhoorn zitten (zie voorgaande paragraaf). Boommarters kunnen eekhoornnesten ook als rustplaats gebruiken (zoogdiervereniging.nl). Het is daarmee niet uitgesloten dat binnen de meer natuurlijke delen van het plangebied verblijfplaatsen aanwezig zijn voor boommarter, steenmarter, bunzing of wezel.

Das

In de NDFF is één waarneming opgenomen van de das, van een locatie ten zuiden van de Oude Oosterbeekseweg, op enkele honderden meters afstand van het plangebied. De das leeft in allerlei soorten biotopen en heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap, met akkers, bosjes, weiland en houtwallen. Leefgebied van de das moet voldoende dekking bieden, met weinig verstoring, een groot voedselaanbod, een bodem waarin ze goed kunnen graven en met een grondwaterstand lager dan 1,5m onder het maaiveld. De das is een omnivoor. Het belangrijkste voedsel voor de das zijn regenwormen. Daarnaast eten ze vruchten, noten, granen, paddenstoelen, knaagdieren, egels, slakken en insecten (zoogdiervereniging.nl). Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied geen sporen van dassen aangetroffen, zoals latrines of burchten. Ook bij eerder natuuronderzoek werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van dassen in of nabij het plangebied (Ecochore 2017). Het plangebied wordt omgeven door bebouwd gebied en in de omgeving is geen kleinschalig landschap aanwezig met akkertjes of weiland. Het plangebied en de omgeving worden wel intensief door mensen gebruikt. Het is daarom redelijkerwijs uitgesloten dat dassen aanwezig zijn in of bij het plangebied.

4.2.5 *Vleermuizen*

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFP en de verspreidingsatlas (verspreidingsatlas.nl) komen de franjestaart, watervleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis in de buurt van het plangebied voor. Alle vleermuissoorten, alsmede hun verblijfplaatsen, essentiële foerageergebieden en vliegroutes zijn beschermd volgens de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis en boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis. Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruikmaken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, hollen en achter loshangend schors). De watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten (Dietz et al. 2011).

4.2.5.1 *Gebouwbewonende vleermuissoorten*

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats achter bijvoorbeeld gevelbetimmering, in spouwmuren, achter dakbeschot, achter luiken en in schoorstenen (BIJ12 2017c, Dietz et al. 2011). De gebouwen die mogelijk worden gesloopt werden gecontroleerd op de aanwezigheid van geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Het gebouw van het Trefpunt heeft een plat dak dat vrijwel naadloos aansluit op de muren. Wel zijn aan al de zijden open stootvoegen aanwezig die vleermuizen toegang tot de spouwmuur zouden kunnen geven. Het is daarmee niet uitgesloten dat vleermuizen dit gebouw als verblijfplaats gebruiken. De open stootvoegen zijn niet breed en het gebouw is niet hoog. Daarmee is het als verblijfplaats voor de wat grotere laatvlieger weinig geschikt.

Het schoolgebouw van de Atlas heeft ook open stootvoegen. Deze bevinden zich aan de oost-, west- en noordzijde. Deze open stootvoegen zijn soms vrij breed. Aan de zuidzijde zijn alleen aan de uiterste oost- en westkant twee open stootvoegen aanwezig. Daarnaast is er bij de westzijde een vrij brede kier aanwezig tussen dakrand en gevel. Het gebouw is daarmee geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De bebouwing heeft twee bouwlagen en de open stootvoegen zijn soms breed. Het is daarmee niet uit te sluiten dat ook de laatvlieger hier een verblijfplaats heeft.

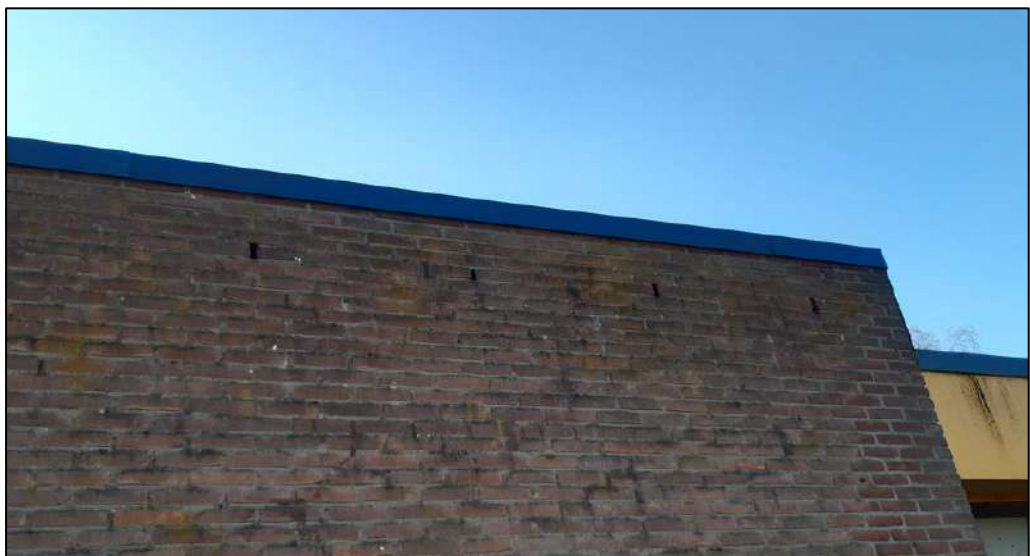
Aan de noordwestzijde van de school staat een klein bijgebouwtje. Dit bijgebouwtje heeft een plat dak dat naadloos aansluit op de muur. Wel zijn open stootvoegen aanwezig. Deze zijn echter smal, zitten niet hoog (circa 2 meter hoog) en bleken vol spinrag te zitten. Verblijfplaatsen voor vleermuizen worden in dit gebouwtje niet verwacht.

De gymzaal bij de atlas heeft geen open stootvoegen. Deze bebouwing bestaat aan de buitenzijde uit glad plaatmateriaal. Kieren bij de dakrand zijn niet aanwezig. Omdat geschikte openingen voor vleermuizen ontbreken worden verblijfplaatsen hier niet verwacht.



Schuurtje bij basisschool de Atlas.

Het gebouw van de school de Dorendal heeft een plat dak en één bouwlaag. De dakrand zit veelal strak tegen de gevel maar op enkele plekken zijn er wat grotere kier-tjes. Ook zijn er op enkele plekken open stootvoegen aanwezig. Namelijk bij de oost-zijde van het gebouw en de noordzijde. Veelal zijn de open stootvoegen smal, maar ook zijn er soms wat wijdere open stootvoegen aanwezig. Niet uitgesloten kan worden dat vlemuizen hier een verblijfplaats hebben. Bij de westzijde en de zuidzijde werden geen kieren of open stootvoegen gevonden die vlemuizen als verblijfplaats zouden kunnen gebruiken.



Open stootvoegen aan de oostzijde van het gebouw van de Dorendal

Vanwege de aanwezigheid van mogelijke verblijfplaatsen bij de gebouwen van het Trefpunt, de Atlas en de Dorendal is het nodig daar aanvullend onderzoek uit te voeren. Bij het eerdere natuuronderzoek werd ook bij deze bebouwing onderzoek verricht (Ecochore 2017). Daarbij werd alleen in het gebouw van de Atlas één paarverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Echter, omdat vleermuizen heel regelmatig van verblijfplaats wisselen en omdat het onderzoek inmiddels meer dan drie jaar oud is, is het nodig het vleermuisonderzoek te actualiseren.



Mogelijkheden voor gebouwbewonende vleermuizen. Voor de bebouwing die mogelijk wordt gesloopt, zijn met geel de gevels aangegeven waar openingen aanwezig zijn die door vleermuizen als toegang tot een verblijfplaats zouden kunnen worden gebruikt.

4.2.5.2 Boombewonende vleermuissoorten

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangend schors. Bomen dienen hiervoor een zekere diameter en leeftijd te hebben. Zo hebben vleermuizen genoeg ruimte in de boom. Grofweg zijn hardhout bomen als eik en beuk jonger dan 60 jaar en zachthout bomen jonger dan ongeveer 30 jaar voor een spechtenhol nog niet geschikt (Zoogdiervereniging & Probos 2012).

Verspreid over het plangebied staat een groot aantal bomen. Veel bomen zijn al ouder. Op verschillende plekken werden holten gezien in bomen die geschikt zouden kunnen zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Zo waren in enkele ruwe berken, in de bosdelen in het noorden van het plangebied spechtengaten aanwezig en waren in een beuk holten aanwezig. Ook werden bij enkele zomereiken hoog in de boomkroon dode takken gezien met holten of scheuren, die vleermuizen mogelijk als verblijf zouden kunnen gebruiken.



Spechtengat in een ruwe berk in één van de bosdelen

In het zuidelijk deel van het plangebied werd in een populier een holte gezien die mogelijk geschikt is als verblijf voor vleermuizen. Daarnaast komen verspreid over het gehele plangebied bomen voor, met dichte klimop tot hoog in de kruin. Vleermuizen kunnen ook achter klimop verblijven. Ook zou wellicht een holte aanwezig kunnen zijn achter de klimop waarin boombewonende vleermuizen een verblijfplaats zouden kunnen hebben. Het is daarmee niet op voorhand uit te sluiten dat verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn in bomen in het plangebied.

Vleermuissoorten en functies die wel of niet zijn uit te sluiten in het plangebied. "x"= functie is niet uit te sluiten, "-" = functie is uit te sluiten.

Vleermuissoort	Kraamverblijf	Zomerverblijf	Paarverblijf	Winterverblijf
Gewone dwergvleermuis	x	x	x	x
Ruige dwergvleermuis	-	x	x	x
Laatvlieger	x	x	x	x
Rosse vleermuis	x	x	x	X
Gewone grootoorvleermuis	x	x	x	X
Watervleermuis	x	x	-	-
Franjestaart	x	x		

4.2.5.3 Essentieel foerageergebied

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen leven van insecten. Zij foerageren daarom op plaatsen waar veel insecten aanwezig zijn. Voorbeelden van veel voorkomende foerageergebieden zijn openingen op kruinhoogte tussen bomen, boven water en in de luwte van dijken. Als een dergelijk foerageergebied van zeer groot belang is voor vleermuizen van een bepaalde verblijfplaats, kan gesproken worden van een essentieel foerageergebied. Als een dergelijk foerageergebied verloren zou gaan, zou de voedselvoorziening van deze vleermuizen verdwijnen, waardoor ze de verblijfplaats

moeten verlaten. Het verdwijnen van het foerageergebied leidt zo tot het niet meer functioneren van de verblijfplaats. Dergelijk essentieel foerageergebied is beschermd.

Overall in het plangebied zijn bomen aanwezig waarbij vleermuizen voedsel kunnen vinden. Het plangebied vormt daarmee geschikt foerageergebied voor vleermuizen. In de toekomst zullen echter nog steeds grote delen van het plangebied beplant zijn met bomen. Ook in de toekomst blijft daarmee geschikt foerageergebied in het plangebied aanwezig. Daarbij is in de directe omgeving veel vergelijkbaar alternatief foerageergebied aanwezig waar vleermuizen voedsel kunnen vinden. Doordat alternatief foerageergebied aanwezig is en doordat het plangebied ook in de toekomst geschikt blijft als foerageergebied zal van het verdwijnen van essentieel foerageergebied geen sprake zijn.

4.2.5.4 *Essentiële vliegroutes*

Om zich van hun verblijfplaatsen naar hun foerageergebied te verplaatsen worden door een aantal soorten steeds dezelfde lijnvormige elementen gebruikt. Bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis gebruikt vaak bomenrijen waaraan het zich kan oriënteren. Als een dergelijke route verdwijnt of onderbroken wordt, vervalt deze mogelijkheid om van verblijfplaats naar foerageergebied te komen. Vleermuizen moeten dan een alternatieve route zoeken. Als dit niet mogelijk is en als de vliegroute door veel vleermuizen wordt gebruikt, kan dit een groot negatief effect op de vleermuizenpopulatie in het gebied hebben (Limpens et al. 2004). Daarom zijn dergelijke vliegroutes beschermd.

Verspreid over het gehele plangebied zijn hoge bomen aanwezig, die beschutting bieden en voor oriëntatie kunnen zorgen voor vleermuizen die onderweg zijn. Ook in de toekomst echter, zijn nog steeds verspreid over het gehele plangebied bomen aanwezig die beschutting kunnen bieden en voor oriëntatie kunnen zorgen. De toekomstige ontwikkeling zorgt daardoor niet voor het onderbreken van een eventuele vliegroute, doordat in de toekomst voldoende bomen aanwezig blijven die op korte afstand een alternatieve, beschutte vliegroute kunnen bieden. Van aantasting van een essentiële vliegroute zal daardoor geen sprake zijn.

4.2.6 *Reptielen*

Reptielen komen in ons land voornamelijk voor op de hogere zandgronden, in duin-, bos- of heidegebieden. De ringslang komt daarnaast ook voor in veengebieden en laat zich ook in meer stedelijk gebied zien. Deze soort komt vooral voor ten noorden van de grote rivieren. De muurhagedis is gebonden aan warme, stenige plekken en leeft in Nederland vooral in Maastricht en is daarnaast op verschillende plaatsen uitgezet. (Creemers en van Delft 2009).

Uit NDFF-gegevens blijkt dat de ringslang enkele malen is waargenomen nabij de Oude Oosterbeekerweg, op meer dan 400 meter ten zuiden van het plangebied. Hazelwormen zijn aanwezig bij de Wolfhezer heide ten noorden van het plangebied. Nabij de Utrechtseweg worden wel hazelwormen waargenomen en eenmaal is een hazelworm waargenomen ten noordoosten van het plangebied, op circa 400 meter afstand. De plekken in de omgeving waar de ringslang en hazelworm werden waargenomen liggen buiten het bebouwde gebied van Doorwerth en liggen in meer natuurlij-

ke bosdelen. Het plangebied zelf wordt omgeven door bebouwd gebied, met wegen en woningen. Bij het natuuronderzoek in 2017 werd met reptielenplaatjes onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van reptielen in het plangebied. Deze werden daar niet aangetroffen. Ook in de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van reptielen uit het plangebied zelf of uit de bebouwde omgeving daar omheen. Het is voor reptielen niet eenvoudig om vanuit de natuurlijke bosdelen rond Doorwerth het plangebied te bereiken, door de aanwezigheid van bebouwd gebied en drukke wegen tussen het plangebied en deze natuurlijke delen. Vanwege het ontbreken van waarnemingen van reptielen bij eerder onderzoek in het plangebied en vanwege de moeilijke bereikbaarheid van het plangebied voor reptielen uit de verdere omgeving, is redelijkerwijs uitgesloten dat reptielen aanwezig zijn in het plangebied.

4.2.7 Amfibieën

4.2.7.1 Aanwezigheid soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

Zoals beschreven in paragraaf 2.2, geldt voor een aantal meer algemeen voorkomende beschermde soorten amfibieën een provinciale vrijstelling van de verboden in de wet. Het is goed mogelijk dat in of nabij het plangebied deze soorten voorkomen, zoals de bruine kikker of gewone pad. Deze soorten komen wijdverspreid voor en stellen geen hoge eisen aan hun omgeving.

4.2.7.2 Aanwezigheid soorten waarvoor geen vrijstelling geldt

Beschermde amfibieën waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, komen voornamelijk voor in en nabij vennen, poelen en slootjes, met helder en schoon water, in heide-, veen- en bosgebied en in de uiterwaarden. De rugstreeppad is ook in de duinen aanwezig. De geelbuikvuurpad, vuursalamander en vroedmeesterpad worden bijna uitsluitend in Zuid-Limburg aangetroffen (Creemers en van Delft 2009, verspreidingsatlas.nl).

In de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen uit het plangebied van amfibiesoorten waarvoor geen vrijstelling geldt. In het plangebied zelf is geen open water aanwezig dat als voortplantingswater zou kunnen dienen voor amfibieën en ook in de directe omgeving ontbreekt dit. Beschermde soorten als poelkikker of kamsalamander verblijven ook buiten de voortplantingstijd altijd in de omgeving van het voortplantingswater. Vanwege het ontbreken van mogelijk voortplantingswater worden amfibieën waarvoor geen vrijstelling geldt niet binnen het plangebied verwacht.

4.2.8 Vissen

De beschermde vissoorten zijn veelal zeldzaam voorkomende soorten gebonden aan helder, stromend water van beekjes of rivieren. Een uitzondering hierop is de grote modderkruiper die vooral leeft in langzaam stromend water van sloten, vennen of plassen. De soort komt daar voor op plekken met veel onderwatervegetatie en een goed ontwikkelde waterbodem (Janssen en Schamineé 2004, verspreidingatlas.nl).

In het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen aanwezig. De aanwezigheid van beschermde vissen in het plangebied is daarmee uitgesloten.

4.2.9 *Insecten en andere ongewervelden*

Beschermde insectensoorten en andere beschermde ongewervelden zijn veelal zeldzaam en eisen een specifiek habitat. Beschermde vlindersoorten komen vooral voor in kruidenrijke en soortenrijke graslanden, heiden, venen en (vochtig) bos (Bos et al. 2006, vlinderstichting.nl). Beschermde libellensoorten leven met name in veengebieden, nabij beekjes of rivieren en bij vennen op de hogere zandgronden (Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002). Beschermde keversoorten zijn gebonden aan oude, rottende bomen in bosgebieden of komen zeldzaam voor in (groter) permanent, helder open water van goede kwaliteit op veengrond (eis-nederland.nl, Janssen en Schamineé, 2004). De Europese rivierkreeft is in ons land nog maar van één plek bekend, op landgoed Warnsborn bij Arnhem. De Bataafse stroommossel is uit ons land verdwenen en de platte schijfhoren komt lokaal voor in laagveengebieden en het rivierengebied, in helder, stilstaand of zeer zwak stromend water met rijke plantengroei, in zowel meren, sloten als plassen (anemoon.org, verspreidingsatlas.nl).

Voor veel soorten van deze categorie is binnen het plangebied geen geschikt leefgebied aanwezig, doordat open water en kruidenrijk grasland hier niet aanwezig zijn. Wel bestaat het plangebied uit bos. In dit bos zijn echter geen grote dikke, rottende stammen of wortelkluiten aanwezig, zodat beschermde keversoorten hier niet worden verwacht. Naast keversoorten zijn er ook enkele beschermde vlindersoorten die gebonden zijn aan bos. Dit zijn de kleine ijsvogelvlinder, de grote weerschijnvlinder, de rouwmantel en de grote vos. Van de kleine ijsvogelvlinder werd eenmaal een exemplaar waargenomen bij Heveadorp, op vele honderden meters afstand van het plangebied, zo blijkt uit de NDFF-database. Van de overige soorten zijn uit deze omgeving geen waarnemingen opgenomen in de NDFF.

Kleine ijsvogelvlinder

De kleine ijsvogelvlinder leeft in vochtige gemengde bossen of loofbossen. Wilde kamperfoelie vormt de waardplant voor de soort. De soort leeft vooral hoog in bomen maar komt 's morgens ook naar beneden om te drinken. De bosdelen in het plangebied bestaan niet uit vochtig maar uit droog bos, waardoor het plangebied voor deze soort geen geschikt leefgebied vormt. Deze soort wordt daarom niet in het plangebied verwacht.

Grote weerschijnvlinder

De grote weerschijnvlinder leeft in oude, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of in groepjes samenhangende bosjes in beekdalen. Als waardplant gebruikt de soort boswilg en soms grauwe wilg. De mannetjes van deze vlindersoort gebruiken markante, hoge bomen in de bosrand als vliegplaats (vlinderstichting.nl). De bosdelen in het plangebied bestaan niet uit oud vochtig loofbos, maar uit bos op droge zandgrond. Leefgebied voor deze soort is daarmee niet aanwezig in het plangebied.

Rouwmantel

Van de rouwmantel komen alleen zwervende exemplaren in ons land voor. Voorplanting vindt hier niet meer plaats. Deze soort heeft als habitat gevarieerde open bossen op vochtige plaatsen, waarin wilgen voorkomen (vlinderstichting.nl). De bosdelen in het plangebied bestaan uit droog bos, waardoor het plangebied voor deze soort geen geschikt leefgebied vormt. Deze soort wordt daarom niet in het plangebied verwacht.

Grote vos

De grote vos is een zeldzame vlinder. Hij werd acuut met uitsterven bedreigd maar hij wordt de laatste tijd vaker gezien. Er wordt sinds 2019 ook voortplanting vastgesteld. Het lijkt erop dat ze zich weer vestigen in ons land. De grote vos is een zeer mobiele vlinder die veel zwerft. De waardplanten van deze soort zijn voornamelijk iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. Het habitat is vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen (vlinderstichting.nl). De bosdelen in het plangebied bestaan uit droog bos, waarbinnen de mogelijke waardplanten van deze soort niet aanwezig zijn. Het plangebied vormt daarmee voor deze soort geen geschikt leefgebied. Deze soort wordt daarom niet in het plangebied verwacht.

4.3 Aanwezigheid houtopstanden

In het plangebied is een houtopstand aanwezig. De bomen en struiken die aanwezig zijn, zijn namelijk onderdeel van een eenheid bomen en struiken waarvan de oppervlakte groter is dan duizend vierkante meter.

5 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

5.1 Mogelijke effecten op beschermde gebieden

5.1.1 *Natura 2000*

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen. Wel wordt het plangebied omgeven door Natura 2000-gebied "Veluwe". De kleinste afstand van het plangebied tot het Natura 2000-gebied bedraagt circa 115 meter, aan de zuidwestzijde van het plangebied.

Het plan maakt de bouw van woningen mogelijk in het plangebied. De toekomstige woningen zorgen mogelijk voor meer gemotoriseerd verkeer dan momenteel aanwezig is. Gemotoriseerd verkeer stoot stikstof uit en deze stikstof zou kilometers verderop nog stikstofgevoelige vegetaties kunnen verstoren. Ook in de omliggende Natura 2000-gebieden zijn vegetaties aanwezig die gevoelig zijn voor verzuring en vermesing door stikstofdepositie. Het is daarmee niet uit te sluiten dat de ontwikkeling in de toekomst leidt tot extra stikstof uitstoot, waardoor stikstofgevoelige vegetaties verstoord zouden kunnen worden. Aanvullend onderzoek, in de vorm van een stikstofberekening met het rekenprogramma Aeries-Calculator is daarom noodzakelijk om dit nader uit te zoeken.

Overige verstoringen van Natura 2000-gebied, zoals verstoring door geluid of licht, zijn in de gebruiksfase niet te verwachten. Het plangebied wordt van het Natura 2000-gebied gescheiden door bebouwd gebied, waar momenteel al grondgebonden woningen en appartementengebouwen aanwezig zijn. De aanwezigheid van woningen en bos rondom het plangebied zorgt voor afscherming van licht en geluid dat afkomstig kan zijn van het plangebied. Daarbij zal het gebruik van het plangebied in de toekomst niet wezenlijk anders zijn dan het huidige gebruik. Het plangebied wordt momenteel vrij intensief door mensen gebruikt, mede door de aanwezigheid van twee scholen en parkeerruimte voor supermarkten. Ook in de toekomst zijn scholen aanwezig en is parkeerruimte aanwezig in het plangebied. Wel zullen in de toekomst ook woningen aanwezig zijn binnen het plangebied. Van het toekomstige gebruik van deze woningen zijn echter geen verstoringen te verwachten die het Natura 2000-gebied zouden kunnen bereiken. Ook deze woningen worden namelijk van het Natura 2000-gebied afgeschermd door bestaande bebouwing en groen rondom het plangebied. Het is daardoor uitgesloten dat de toekomstige ontwikkeling leidt tot verstoring door licht of geluid in de gebruiksfase.

In de aanlegfase, wanneer bestaande bebouwing wordt gesloopt en nieuwe bebouwing wordt gebouwd, kan er wel tijdelijk meer licht of geluid afkomstig zijn vanuit het plangebied. Het is niet duidelijk of het ook nodig is voor deze ontwikkeling te heien, maar met name het geluid van heien kan ver dragen. De sloop- en aanlegwerkzaamheden zijn echter maar tijdelijk. Conform de leidraad bepaling significantie (Steunpunt Natura 2000, 2010), kan een afname van de draagkracht van een leefgebied alleen significant zijn, als het langjarig gemiddelde door de verstoring zal afnemen. Doordat de verstoring tijdelijk is en binnen enkele maanden voorbij zal zijn, zal van een afname van een langjarig gemiddelde geen sprake kunnen zijn bij deze ontwikkeling. Signifi-

cant negatieve effecten op Natura 2000-gebied door licht of geluid zijn daarom ook in de aanlegfase uitgesloten.

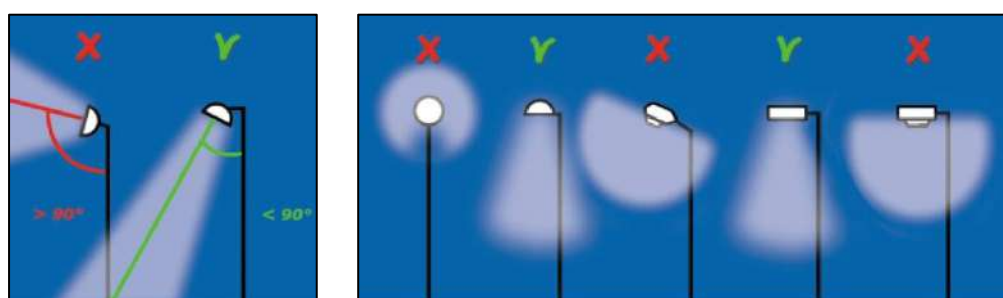
5.1.2 Provinciale bescherming

Het dichtstbijzijnde gedeelte van het natuurnetwerk bevindt zich op minimaal 100 meter afstand. De bescherming van het NNN kent in de provincie Gelderland niet het begrip externe werking. Aangezien het plangebied niet in de GNN of GO ligt, leidt de voorgenomen ingreep niet tot vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur. De voorgenomen ingreep zal geen effect op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Gelders Natuurnetwerk hebben. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

5.2 Mogelijke effecten op beschermde soorten

5.2.1 Zorgplicht, voor alle in het wild levende dieren en planten

In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren voorkomen. Bij de ruimtelijke ontwikkeling zouden deze planten en dieren kunnen worden gedood. Voor al de in het wild levende soorten geldt de zorgplicht van de Wet natuurbescherming. Dit houdt in elk geval in dat iedereen die weet dat hij schade aan natuur gaat veroorzaken door een bepaalde handeling, hij deze handeling daarom niet uitvoert, of maatregelen neemt om schade aan de natuur door de handeling zoveel mogelijk te voorkomen. Probeer bijvoorbeeld bij de ruimtelijke ingreep zoveel mogelijk bomen, struiken en overig groen te behouden. Werken buiten de winterperiode voorkomt dat dieren die in winterrust zijn verstoord of gedood worden. Wanneer verlichting wordt geplaatst, probeer uitstraling van licht naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken, om verstoring van diersoorten te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door verlichting te beperken tot die plekken waar licht noodzakelijk is, lage en gericht armaturen te gebruiken in plaats van rondstralende armaturen en lampen goed te richten.



Om verstoring van dieren door straatverlichting en andere vormen van verlichting tot een minimum te beperken, dienen lichtbundels zo veel mogelijk naar beneden te worden gericht.

5.2.2 Vogels

Uit voorliggend onderzoek blijkt verder dat in en direct rond het plangebied vogels aanwezig zijn en ook kunnen broeden. Voor deze vogels geldt artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming, die het onder meer verbiedt vogels te doden, te vangen of in gebruik zijnde nesten van vogels te beschadigen of te vernielen.

5.2.2.1 Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten

Bij de geplande ontwikkeling zouden nesten van broedende vogels kunnen worden beschadigd, wat verboden is onder de Wet natuurbescherming. De periode waarin de meeste vogelsoorten broeden, loopt globaal van half maart tot half augustus, maar ook broedgevallen buiten deze periode zijn gewoon beschermd. Om overtreding van de wet te voorkomen adviseren wij u om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield. Ook zullen vogels in en direct rond het plangebied geen nest bouwen, omdat te veel verstoring aanwezig is.

Indien de werkzaamheden echt in de broedperiode gestart moeten worden, is nader onderzoek naar broedende vogels noodzakelijk. Kort voor de start van de werkzaamheden dient dan door een ecoloog met kennis van vogels door middel van één veldbezoek onderzocht te worden of broedende vogels in en direct rond het plangebied aanwezig zijn. Als deze niet aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden starten. Als wel een broedende vogel aanwezig is, mogen de werkzaamheden niet starten. Er dient dan met een ecoloog met kennis van vogels naar een oplossing gezocht te worden.

5.2.2.2 Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Naast soorten waarvan het nest alleen in de broedtijd beschermd is, zijn mogelijk ook soorten aanwezig waarvan het nest jaarrond is beschermd. Dit betreft mogelijke nestplaatsen van de gierzwaluw bij school de Dorendal. Met de geplande werkzaamheden gaan deze mogelijke nesten verloren. Ook is kans aanwezig op het verwonden of doden van vogels. In beide gevallen is sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming. Om uitsluitel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soort dient bij de school nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Indien nestplaatsen of essentieel leefgebied aanwezig blijkt, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Uit de quick scan blijkt verder dat het niet is uitgesloten dat in bomen verspreid over het plangebied nestplaatsen van sperwer, boomvalk of ransuil aanwezig zijn. In drie bomen in het zuidelijk deel van het plangebied zijn middelgrote nesten aanwezig waarvan niet uitgesloten kan worden dat het nestplaatsen van één van deze soorten betreft (zie het kaartje in paragraaf 4.2.2.2 voor de locatie van deze drie bomen) . Daarnaast zijn verspreid over het plangebied bomen aanwezig met dichte klimop tot in de kruin. Niet geheel uitgesloten kan worden dat zich tussen de klimop een nestplaats bevindt van deze soort. Voor de toekomstige ontwikkeling zal het plaatselijk nodig zijn bomen te kappen. Ook zijn op verschillende plekken werkzaamheden voorzien, zoals de bouw van woningen, wat er toe zou kunnen leiden dat nesten in omringende bomen worden verstoord. In beide gevallen is sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming. Om uitsluitel te krijgen over de aan- of afwezigheid van nestplaatsen van deze soorten dient nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Indien nestplaatsen of essentieel leefgebied aanwezig blijkt, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten zoveel mo-

gelijk te voorkomen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

5.2.3 Overige beschermde soorten

5.2.3.1 Soorten waarvoor provinciale vrijstelling geldt

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Dit betreft bijvoorbeeld de soorten bruine kikker en gewone pad. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Wel geldt ook voor deze soorten altijd de eerder beschreven zorgplicht.

5.2.3.2 Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Door het uitgevoerde onderzoek is duidelijk geworden dat enkele essentiële elementen, van soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, niet op voorhand kunnen worden uitgesloten in het plangebied. Het betreft verblijfplaatsen van vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, franjestaart en watervleermuis) en verblijfplaatsen of leefgebied van de eekhoorn en van verschillende soorten marters (boomarter, steenarter, bunzing en wezel). De vleermuissoorten zijn habitatrichtlijnsoorten, waarvoor de verboden van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming gelden. Daarmee is het onder meer verboden deze soorten te doden of rust- of verblijfplaatsen te beschadigen. De eekhoorn en marters zijn soorten die behoren tot de beschermingscategorie 'andere soorten' van de Wet natuurbescherming. Voor de marters gelden daarmee de verboden van artikel 3.10 van deze wet, waarmee het onder meer verboden is de dieren te doden en vaste rustplaatsen te vernielen.

Met de geplande werkzaamheden gaan eventueel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen of marters in bomen, gebouwen of tussen dicht groen mogelijk verloren. Ook is kans aanwezig op het verwonden of doden van deze dieren. In beide gevallen is sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming. Om uitsluitel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten dient nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Indien verblijfplaatsen of essentieel leefgebied aanwezig blijkt, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Andere soorten waarvoor de provinciale vrijstelling niet geldt, zijn niet in of nabij het plangebied aanwezig. Negatieve effecten op die soorten zijn dan ook niet te verwachten en nader onderzoek naar die soorten is dan ook niet nodig.

5.2.4 Aanvullend onderzoek naar beschermde soorten: onderzoekseisen en -periodes

Voor veel beschermde plant- en diersoorten zijn protocollen opgesteld waarin beschreven staat waar het nader soortgericht onderzoek aan moet voldoen om aan- of afwezigheid van de betreffende soort aan te kunnen tonen.

5.2.4.1 Gierzwaluwen

Het nader onderzoek gierzwaluwen dient volgens het kennisdocument gierzwaluw (BIJ12 2017b) plaats te vinden door middel van drie 3 inventarisaties met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen. Dit dient te gebeuren in de periode 1 juni tot en met 15 juli, waarvan minimaal één inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli, tussen twee uur voor zonsopgang tot zonsopgang, tijdens goede inventarisatieomstandigheden. Mocht uit dit onderzoek blijken dat verblijfplaatsen van gierzwaluwen aanwezig zijn, dan dient mogelijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

5.2.4.2 Boomvalk, sperwer en ransuil

Voor het onderzoek naar deze soorten worden de telrichtlijnen van SOVON gevolgd. Onderzoek naar aanwezigheid van deze soorten kan worden uitgevoerd door het in broedtijd meerdere malen controleren van potentiële nestlocaties op de aanwezigheid van oudervogels, jongen, poepsporen en plukresten bij de nestboom (sovon.nl).

Boomvalken bezetten nestplaatsen vanaf eind april bezet, eileg vindt vooral plaats eind mei en de eerste helft van juni. Daarna zijn de oudervogels nog enkele weken aanwezig om de eieren uit te broeden en de jongen te verzorgen. Nestplaatsen van de sperwer worden vanaf eind half maart bezet, waarbij de leg plaatsvindt van circa half april tot half mei. De broedduur bedraagt circa 37-40 dagen. Daarna zijn de jongen nog enkele weken bij het nest aanwezig. De eileg van de ransuil vindt plaats van circa half maart tot half april. Na een broedduur van circa 27 dagen zijn jongen nog minstens 20 dagen bij het nest aanwezig. Met name de bedelende jongen zijn zeer luidruchtig (sovon.nl).

5.2.4.3 Vleermuizen

Gebouwen

Bij drie gebouwen die gesloopt worden is het nodig aanvullend vleermuisonderzoek te doen. Dit betreft de schoolgebouwen van de Dorendal en de Atlas en het gebouw van het Trefpunt. Dit nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen dient plaats te vinden volgens bepaalde richtlijnen, zoals verwoord in het vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur). Het vleermuisprotocol stelt vast dat vijf veldbezoeken uitgevoerd dienen te worden. Drie daarvan dienen plaats te vinden in de periode van 15 mei tot en met 15 juli met een tussenperiode van minimaal 20 dagen. De andere twee veldbezoeken dienen tussen 15 augustus en 30 september plaats te vinden, ook met een tussenperiode van minimaal 20 dagen.

Tijdens deze veldbezoeken zal gebruik worden gemaakt van een batdetector of batlogger. Dit zijn apparaten waarmee de onhoorbare ultrasone geluiden van vleermuizen worden opgevangen en vertaald in voor mensen hoorbare geluiden. Door het uitvoeren van vijf veldbezoeken kan met voldoende juridische zekerheid aannemelijk worden gemaakt of vleermuizen wel of niet aanwezig zijn in het plangebied. Mocht uit dit onderzoek blijken dat verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, dan dient mogelijk een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

Bomen

Bij de bomen die gekapt zullen worden ten behoeve van de ontwikkeling is het nodig aanvullend vleermuisonderzoek uit te voeren. Omdat het, met name voor bomen met veel klimop, vanaf de grond lastig was om te beoordelen of geschikte verblijfplaatsen aan- of afwezig zijn, adviseren we om dit onderzoek bij de bomen in twee stappen uit te voeren.

De eerste stap bestaat uit een nadere inspectie van de te kappen bomen, bijvoorbeeld met een hoogwerker, om te beoordelen of geschikte verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn. Enkel bij die bomen waar bij deze nadere inspectie blijkt dat mogelijke verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn, is vervolgens aanvullend vleermuisonderzoek nodig conform het vleermuisprotocol, om te onderzoeken of potentiële verblijfplaatsen ook daadwerkelijk worden gebruikt. Het vleermuisprotocol stelt vast dat vier veldbezoeken uitgevoerd dienen te worden. Twee daarvan dienen plaats te vinden in de periode van 15 mei tot en met 15 juli met een tussenperiode van minimaal 20 dagen. De andere twee veldbezoeken dienen tussen 15 augustus en 30 september plaats te vinden, ook met een tussenperiode van minimaal 20 dagen. Daarbij wordt bij de veldbezoeken met behulp van batdetectors bij bomen gepost om te bepalen of verblijfplaatsen aanwezig zijn.

5.2.4.4 Eekhoorn

Bij het veldbezoek voor de quick scan werden geen eekhoornnesten aangetroffen. Het is echter niet uitgesloten dat er eekhoornnesten aanwezig zijn in één van de vele bomen met dichte klimop die in het gebied aanwezig zijn. Aangeraden wordt daarom, op die plekken waar werkzaamheden zijn voorzien en/ of bomen worden gekapt de bomen nader te controleren op de aanwezigheid van eekhoornnesten, bijvoorbeeld met behulp van een hoogwerker. Omdat eekhoorns jaarrond actief zijn, kan deze controle ook jaarrond worden uitgevoerd.

5.2.4.5 Marters

Het onderzoek naar de boommarter en steenmarter is niet aan bepaalde protocollen of onderzoeksvoorwaarden gebonden. Beide soorten zijn het gehele jaar actief en daarom kan onderzoek naar deze soorten het gehele jaar uitgevoerd worden. Voor het onderzoek kunnen cameravallen worden gebruikt en ook kan worden gelet op sporen, zoals uitwerpselen, pootafdrukken en prooiresten.

De aanwezigheid van de kleine marterachtigen bunzing en wezel kan worden vastgesteld door het gebruik van de 'struikrover'; een buis met wildcamera waarmee kleine marters kunnen worden waargenomen (zoogdiervereniging.nl). Ook kan voor het waarnemen van kleine marterachtigen een combinatie van verschillende andere methoden worden gebruikt. Dit zijn het gebruik van cameravallen, marterboxen, sporenbuizen en nestkasten. Wanneer onderzoek in de actieve periode (maart tot en met augustus) van de dieren wordt gedaan, dan dienen de onderzoeksinstrumenten minimaal 6 weken op de onderzoekslocatie te worden geplaatst. Buiten de actieve periode van de dieren is er minder trefkans. Daarom is dan een dubbele hoeveelheid instrumenten nodig en dient er minimaal 12 weken onderzoek te worden gedaan (Bouwens 2017).

Navolgend overzicht geeft de onderzoeksperiodes van alle te onderzoeken soorten weer.

Soortgroep	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Gierzwaluwen												
Sperwer, boom- valk, ransuil												
Vleermuizen												
Eekhoorn												
Marters												

5.3 Mogelijke effecten op beschermde houtopstanden

In het plangebied is een houtopstand aanwezig en als onderdeel van het plan worden bomen of struiken van deze houtopstand geveld. Op deze velling is het beschermingsregime voor houtopstanden van de Wet natuurbescherming echter niet van toepassing, want de houtopstand die wordt geveld ligt binnen de grenzen van de bebouwde kom met betrekking tot de bescherming van houtopstanden van de gemeente. Door de ligging binnen de bebouwde kom gelden wel de regels van de Bomenverordening van de gemeente Renkum. Hierdoor zal het noodzakelijk zijn voor de velling van bomen een omgevingsvergunning aan te vragen.

6 Conclusie

De gemeente Renkum heeft het voornemen het centrum van Doorwerth aan te passen. Voor deze toekomstige ontwikkeling werd eerder een masterplan opgesteld. Niet al de gewenste ontwikkelingen uit het masterplan passen binnen het bestaande bestemmingsplan. Om die reden wordt voor de ontwikkeling een nieuw bestemmingsplan opgesteld; het bestemmingsplan 'Doorwerth-Centrum 2019, leren ontmoeten en wonen'. Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. Daarom werd een quick scan natuur uitgevoerd. In deze quick scan is onderzocht of met de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk sprake kan zijn van het verstoren van beschermde natuurgebieden en beschermde soorten en of nader onderzoek hiernaar noodzakelijk is.

6.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebied Veluwe ligt in de buurt van het plangebied. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe is vanwege een mogelijke toename in stikstofdepositie door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied niet uit te sluiten. Nader onderzoek in de vorm van een berekening met Aerius-Calculator is daarom noodzakelijk.

Verder blijkt uit de quick scan dat in het plangebied geen Natuurnetwerk Nederland of andere provinciaal beschermde natuur aanwezig is. De provinciale bescherming van deze gebieden staat de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg en nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

6.2 Soortenbescherming

In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren aanwezig zijn. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast zijn mogelijk nog enkele essentiële elementen aanwezig, voor soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt. Zo blijkt uit de quick scan dat in en rondom het plangebied vogels kunnen broeden. Om overtreding van de wet te voorkomen wordt geadviseerd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield.

Mogelijk zijn ook nestplaatsen aanwezig van de gierwaluw in het schoolgebouw van de Dorendal. Nestplaatsen van deze soort zijn jaarrond beschermd. Om hierover duidelijkheid te krijgen dient nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Indien

nestplaatsen of essentieel leefgebied van deze soorten aanwezig blijkt, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Verder zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig in bomen en gebouwen binnen het plangebied en is mogelijk leefgebied aanwezig van eekhoorn en marters (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel). Om uitsluitel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten dient nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Indien verblijfplaatsen aanwezig blijken, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

6.3 Bescherming houtopstanden

Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt geen houtopstand geveld waarop de regels van de Wet natuurbescherming van toepassing zijn. De bescherming van houtopstanden vormt dan ook geen beperking voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Wel dient op basis van de Bomenverordening van de gemeente een omgevingsvergunning aangevraagd te worden voor de velling van bomen.

6.4 Vervolgstappen

- Houd rekening met de zorgplicht;
- Houd rekening met broedende vogels;
- Stel een stikstofberekening op met Aeries-Calculator, om te onderzoeken of de ontwikkeling tot een toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebied leidt;
- Laat nader onderzoek uitvoeren naar gierzwaluwen, sperwer, boomvalk en ransuil, eekhoorn, marters en vleermuizen;
- Vraag een omgevingsvergunning aan voor de velling van bomen.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

BIJ12. 2017a. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12. 2017b. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12. 2017c. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

Bos, F. Bosveld, M. Groenendijk, D. van Swaay, C. Wynhof, I. De Vlinderstichting. 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming. Nederlandse fauna deel 7.

Bouwens, S. 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant. Zoogdierverseniging, rapport 2017.32.

Creemers, R. van Delft, J. 2009. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna deel 9.

Dietz, Ch. von Helversen, O. Nill, D. 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika.

Ecochore. 2017. Ecologisch onderzoek Centrumplan Doorwerth.

Janssen, J. A. M. Schamineé, J. H. J. 2004. Europese Natuur in Nederland. Soorten van de habitatrictlijn.

Lange, R. Twisk, P. van Winden, A. van Diepenbeek, A. 2003. Zoogdieren van West-Europa.

Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen overweg. Uitgave DDW en VZZ.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna deel 4.

Netwerk Groene Bureaus, Definitielijst Netwerk Groene Bureaus 2020, 16 januari 2020.

Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdierverseniging. 2020. Vleermuisprotocol 2021.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

SOVON. 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Verspreiding, aantallen, verandering. Nederlandse Fauna deel 5.

Sparrus, L. Odé, B. Beringen, R. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON rapport 57.

Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Versie 27 mei 2010.

Verbeylen. G. 2012. Handleiding Monitoring van rode eekhoorns aan de hand van neststellingen en haarvallen. Zoogdierwerkgroep. Natuurpunt.

Zoogdiervereniging & Probos. 2012. Laanbeheer en vleermuizen; met oog voor veiligheid en cultuurhistorie; met bijdragen van E. A. Jansen, M. H. A. van Benthem, C. de Groot, P. Twisk & H. J. G. A. Limpens.

Websites

www.aanpakstikstof.nl

www.anemoon.org

www.aerius.nl

www.eis-nederland.nl

www.ndff.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

statline.cbs.nl

www.synbiosys.alterra.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vlinderstichting.nl

www.vogelbescherming.nl

Bijlage 1. Wettelijk kader

Gebiedsbescherming

Inleiding

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten daarnaast op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. De bescherming van dit natuurnetwerk wordt geregeld bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen. Hieronder wordt een toelichting gegeven bij de verschillende vormen van gebiedsbescherming.

Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

Voor alle Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebieden

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om zonder vergunning een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Als een plan of project mogelijk negatieve gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebied, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets. Als uit de voortoets blijkt dat er zeker geen negatieve gevolgen zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als de kans op significante gevolgen niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden gemaakt. In dit geval wordt een plan eveneens m.e.r.-plichtig¹. Blijkt uit de passende beoordeling dat er geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of kan voor de projecten door Gedeputeerde

¹ Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001, welke plicht in de Nederlandse wetgeving is verankerd in artikel 7.2a van de Wet milieubeheer.

Staten een vergunning worden verleend. In bepaalde gevallen kan, ondanks dat uit de passende beoordeling blijkt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken mogelijk is, een plan toch worden vastgesteld of kan een vergunning toch worden verleend. Er dient dan te worden voldaan aan de zogeheten ADC criteria. De ADC criteria houden in: i) dat er geen alternatieve oplossingen zijn, ii) dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en iii) dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Bijzondere nationale natuurgebieden

In uitzonderlijke gevallen kan de Minister, op grond van artikel 2.11, bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Minister kan dit doen voor een gebied dat is of wordt aangemeld als Habitatrichtlijngebied, maar nog niet definitief is aangewezen. Ook kan het voor een gebied dat nog geen onderdeel is van het Natura 2000-netwerk, maar waar compenserende maatregelen worden getroffen voor de realisatie van een project met significante gevolgen. Tot slot kan een gebied worden aangewezen in het geval dat dat noodzakelijk is in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn, om een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Ter bescherming van de bijzondere nationale natuurgebieden kan de Minister verschillende maatregelen nemen, waaronder toegangsbeperkingen tot het gebied, het gebruik maken van zijn of haar aanschrijvingsbevoegdheid en het treffen van behoud- en herstelmaatregelen in het gebied.

Natuurnetwerk Nederland

Ter bescherming van vogelsoorten, van soorten van de Habitatrichtlijn en van rode lijstsoorten dienen provincies, op basis van artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming, zorg te dragen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). Voor dit netwerk geldt, op basis van artikel 2.10 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (het Barro), een 'nee, tenzij'-beschermingsregime. Het bestemmingsplan, of een omgevingsvergunning waarmee van het bestemmingsplan wordt afgeweken, maakt geen ontwikkelingen mogelijk die kunnen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur, of tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden, *tenzij* er sprake is van groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en overblijvende negatieve effecten worden gecompenseerd.

Provincies dienen deze bescherming te regelen bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, zoals weidevogelgebieden of ganzenfoerageergebied. De precieze invulling van de bescherming verschilt van provincie tot provincie. In paragraaf 2.1 staat de bescherming beschreven die in dit geval van toepassing is.

Soortenbescherming

Verboden en zorgplicht

Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen in de Wet natuurbescherming. Er is een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikelen 3.1-3.4), voor Habitatrichtlijnsoorten (artikelen 3.5-3.9) en voor andere soorten (artikelen 3.10 en 3.11).

Naast de beschermde plant- en diersoorten geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Vogelrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om van nature in Nederland in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen, het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van deze soorten te beschadigen of te vernielen of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het verboden deze soorten opzettelijk te storen wanneer dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort.

De verboden in de wet zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd, dus ook als ze niet als broedlocatie worden gebruikt. Het betreft dan over het algemeen soorten die hun nest het gehele jaar als verblijfplaats gebruiken of soorten die niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

Habitatrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om soorten van de Habitatrichtlijn en van de verdragen van Bonn en Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren, om eieren opzettelijk te vernielen, om voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en om planten van de Habitatrichtlijn en van het verdrag van Bern opzettelijk te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten

Naast de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten worden in de wet een aantal diersoorten en plantensoorten beschermd. Voor deze soorten zijn bij ruimtelijke ingrepen de volgende verboden relevant: het is verboden de beschermde diersoorten opzettelijk te doden of te vangen en om de vaste voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en het is verboden om de beschermde plantensoorten opzettelijk te plukken, ontwortelen of te vernielen.

Opzetvereiste

Bij veel van de hierboven genoemde verboden is er sprake van een opzetvereiste. Zo is het verboden om vogelnesten *opzettelijk* te beschadigen. In de wet wordt bij deze opzet uitgegaan van 'voorwaardelijke opzet'. Bij voorwaardelijke opzet is men zich bij het handelen bewust van de mogelijke negatieve consequenties, terwijl men de handeling toch uitvoert. Een voorbeeld van voorwaardelijke opzet is iemand die in het voorjaar een boom omzaagt en daarbij 'per ongeluk' een vogelnest beschadigt. De persoon had niet de opzet dit nest te beschadigen. Maar in de broedtijd van vogels is er wel een aanzienlijke kans dat er in een boom een vogel nestelt. Er kan daarom toch sprake zijn van opzettelijke beschadiging van het nest; voorwaardelijke opzet.

Vrijstelling, gedragscodes en ontheffing

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de bovenstaande verboden. Zie paragraaf 2.2 voor de vrijstelling die in deze provincie van toepassing is.

Daarnaast zijn de verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen daarbij zowel gebruikt worden voor de omgang met de Vogelrichtlijnsoorten, de Habitatrichtlijnsoorten als de andere beschermde soorten. Wel geldt voor de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten de aanvullende eis dat de handelingen die men uitvoert een wettelijk belang dienen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het gaat dan onder meer om handelingen in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna.

Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden. Ook hierbij geldt voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten dat aan de handelingen die men verricht een wettelijk belang van de Vogelrichtlijn respectievelijk de Habitatrichtlijn ten grondslag dient te liggen.

Bescherming houtopstanden

De bescherming van houtopstanden is geregeld in hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, zonder voorafgaande melding bij de provincie. Een houtopstand is hierbij gedefinieerd als een eenheid van bomen of struiken met een oppervlakte van ten minste 1.000 vierkante meter of een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat. De wet schrijft verder voor dat wanneer een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, de grond binnen drie jaar moet worden herbeplant.

Bovenstaande bescherming geldt niet voor alle houtopstanden. De regels zijn niet van toepassing op houtopstanden op erven of in tuinen, op fruitbomen, op windschermen om boomgaarden, op naaldbomen bedoeld om te dienen als kerstbomen, op kweekgoed, op bepaalde beplantingen van wilgen of populieren, op bepaalde beplantingen

bedoeld voor de productie van houtige biomassa en op houtopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgelegde grenzen van de bebouwde kom. Ook voor het dunnen van een houtopstand gelden de regels niet.

De provincie kan regels stellen ten aanzien van de meldingsplicht en de plicht tot herbeplanting. Ook kan de provincie een ontheffing verlenen ten behoeve van herbeplanting op andere grond. Verder kan de provincie ontheffing verlenen en kan de provincie bij verordening vrijstelling verlenen van zowel de meldingsplicht als de plicht tot herbeplanting.



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Ecologische voortoets Natura 2000

Doorwerth centrum

Gemeente Renkum

Datum: 12 maart 2024

Versie: 1

Projectnummer: 170300_01

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Werkwijze	3
2	Ligging	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Toekomstige situatie	6
2.3	Natura 2000	7
3	Voorgenomen activiteiten	8
3.1	Activiteiten	8
3.2	Storingsfactoren	9
3.3	Aangewezen soorten en habitattypen	10
4	Effectrelaties	13
4.1	Verstoring door geluid	13
	4.1.1 Verstoring	13
	4.1.2 Duiding van het effect	13
4.2	Verstoring door licht	14
	4.2.1 Verstoring	14
	4.2.2 Duiding van het effect	14
4.3	Verstoring door trilling	15
	4.3.1 Verstoring	15
	4.3.2 Duiding van het effect	15
4.4	Optische verstoring	15
	4.4.1 Verstoring	15
	4.4.2 Duiding van het effect	16
4.5	Verstoring door mechanische effecten	17
	4.5.1 Verstoring	17
	4.5.2 Duiding van het effect	17
4.6	Cumulatie effect	17
5	Conclusie en vervolgstappen	18
	Bijlage 1. Resultaten Effectenindicator	3
	Bijlage 2. Storingsfactoren	4
	Bijlage 3. Natura 2000-gebied Veluwe	9

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In juni 2017 heeft de Renkumse gemeenteraad ingestemd met het masterplan Centrum Doorwerth. Dit masterplan is het resultaat van een intensief ontwerpproces, geïnitieerd door het dorpsplatform Doorwerth van waaruit een kernteam is geformeerd. Dit kernteam heeft zich met overige betrokkenen uit de samenleving van Doorwerth ingezet om een centrumplan te maken waarin de hoofdkeuzes zijn vastgelegd voor de toekomstige ontwikkeling van Doorwerth centrum. Het masterplan geeft de ambities en ontwikkelingskaders voor het centrum van Doorwerth weer. Om een groot deel van deze ambities te kunnen realiseren is hiervoor een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding.

Het plangebied van dit bestemmingsplan ligt op korte afstand van het Natura 2000-gebied Veluwe. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en habitats vastgesteld. Het is verboden om zonder vergunning projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die de instandhoudingsdoelstellingen kunnen schaden. Als een plan of project mogelijk negatieve gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebied, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets. Als uit de voortoets blijkt dat er zeker geen negatieve gevolgen zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, en geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als de kans op significante gevolgen niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming¹ een passende beoordeling worden gemaakt.

In voorliggende toets wordt ingegaan op de mogelijke storingsfactoren, zoals geluid, licht etc., ten gevolge van activiteiten die het bestemmingplan mogelijk maakt op Natura 2000-gebied Veluwe. Daarbij is niet meegenomen de beoordeling van de stikstofdepositie waarvoor een Aerius-berekening uitgevoerd wordt. De stikstofdepositie wordt in een ander spoor beoordeeld.

1.2 Werkwijze

De voortoets bestaat uit een bureaustudie. Als eerste is, op basis van informatie in het ontwerpbestemmingplan, het plangebied in beeld gebracht en zijn de toekomstige ontwikkelingen beschreven. Daarna is de afstand tot Natura 2000-gebieden in de omgeving bepaald. Vervolgens is nagegaan welke instandhoudingsdoelstellingen gelden in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Om te bepalen waar binnen een Natura 2000-gebied doelsoorten of habitattypen aanwezig zijn is het Natura 2000-beheerplan geraadpleegd. Vervolgens is een verkenning uitgevoerd naar de kans dat de voorgenomen ontwikkeling leidt tot negatieve gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen. De gevoeligheid van soorten en habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden is voor elk Nederlands Natura 2000-gebied samengevat in de 'Effectenindicator'.

¹ Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht, omdat deze voortoets gekoppeld is aan een bestemmingsplanwijziging op basis van de Wet ruimtelijke ordening, is hier voor deze voortoets de oude wetgeving van de Wet natuurbescherming aangehouden.

In de Effectenindicator worden 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden (zie onderstaand overzicht).

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuring door stikstof uit de lucht	13. Verstoring door geluid
4. Vermesting door stikstof uit de lucht	14. Verstoring door licht
5. Verzoeting	15. Verstoring door trilling
6. Verzilting	16. Optische verstoring
7. Verontreiniging	17. Verstoring door mechanische effecten
8. Verdroging	18. Verandering in populatiedynamiek
9. Vematting	19. Bewuste verandering soortensamenstelling
10. Verandering stroomsnelheid	

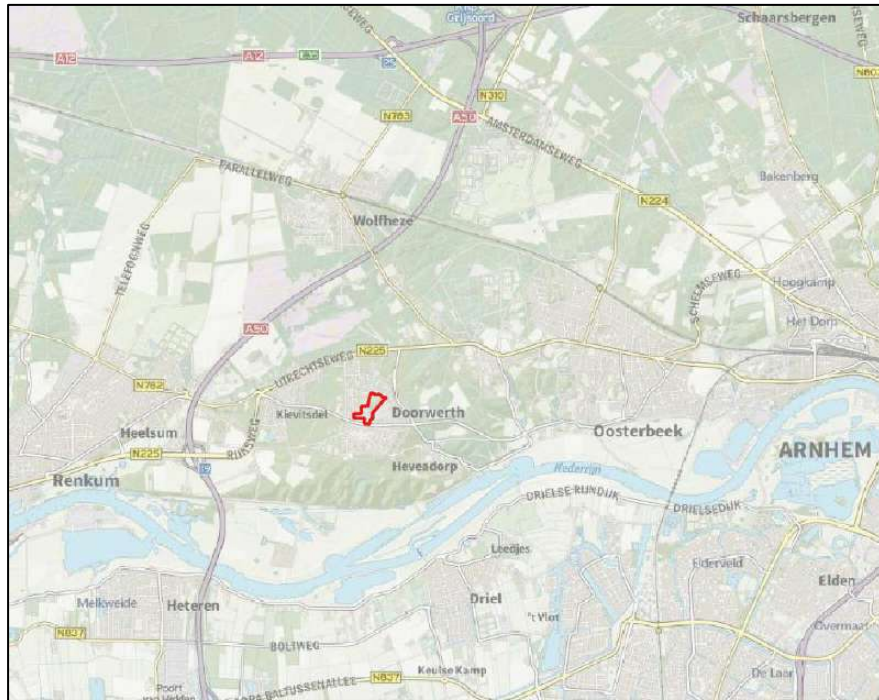
Mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats; zie bijlage 2 voor een toelichting

Bij deze voortoets is het resultaat uit de Effectenindicator als eerste indicatie gebruikt voor mogelijk negatieve gevolgen. Per storingsfactor, behoudens stikstof (storingsfactoren 3 en 4) is aanvullend, op basis van de gegevens van de Rijksoverheid, beschikbare (wetenschappelijke) literatuur en een deskundigenoordeel bepaald of het bestemmingsplan tot negatieve gevolgen kan leiden en in welke mate. Nadat het eerste conceptrapport gereed was, is dit beoordeeld op inhoud en vorm door een deskundig collega. Het commentaar is vervolgens besproken en verwerkt, om zo tot een eensluidend advies te komen.

2 Het plangebied

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Renkum, provincie Gelderland en betreft een groot deel van de huidige dorpskern van Doorwerth. Op onderstaande afbeeldingen zijn de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.

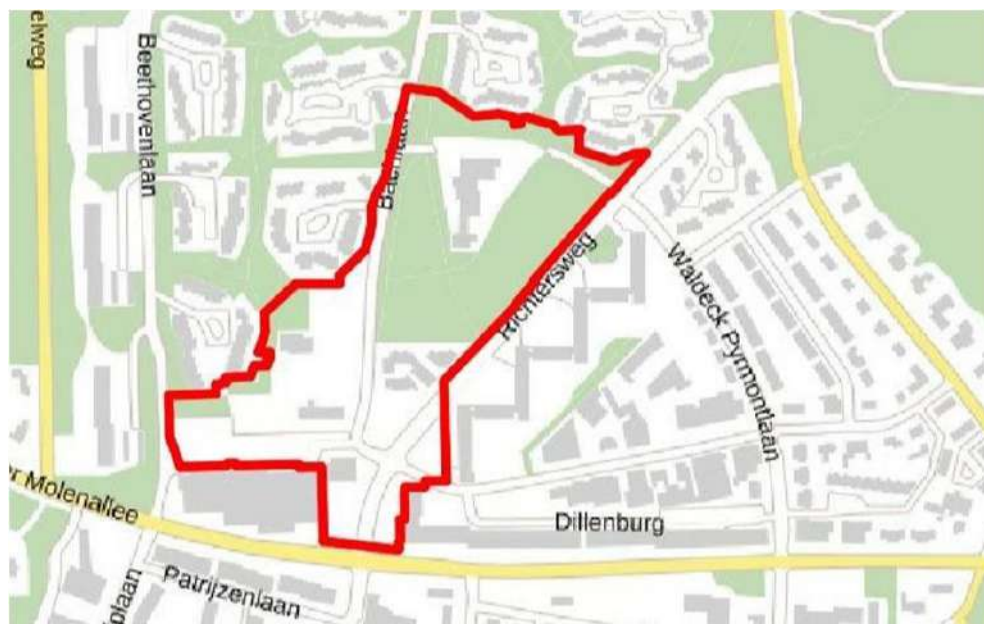


Ligging en begrenzing plangebied. Bron: PDOK viewer, bewerking SAB

2.2 Toekomstige situatie

De basis van het bestemmingsplan vormt het Masterplan centrum Doorwerth². Inhoudelijk voorziet dit plan in een nieuw dorpshart voor Doorwerth met daarin meerdere ambities en ontwikkelopgaven. In het bestemmingsplan wordt voorzien in een aantal van deze ambities en opgaven. Het gaat grofweg om de volgende:

- De realisatie van een nieuw hart/plein waaromheen publieksfuncties aanwezig zijn;
- De realisatie van twee gebouwen die gezamenlijk een leer- en ontmoetingscentrum (LOC) vormen. In het Leer en Ontmoetings Centrum (LOC) wordt het sociale hart van Doorwerth gevestigd. Het gaat enerzijds om nieuwbouw voor basisscholen De Dorendal en de Atlas en anderzijds om nieuwbouw voor de activiteiten die plaatsvinden in Dorpshuis de Poort met ondergeschikte horeca en de mogelijkheid voor wonen. De toekomstige bebouwing van het ontmoetingsdeel zal een maximale bouwhoogte van 12 meter hebben, het leerdeel maximaal 8 meter;
- Een kleinschalig horecapaviljoen;
- Het gezondheidscentrum in het plangebied is een bestaande functie en blijft behouden;
- Ter plekke van de huidige Dorendalschool aan de Dalweg en de voormalige Jozef-school aan de Richtersweg is woningbouw voorzien, hier worden 53 nieuwe woningen gerealiseerd met een maximale bouwhoogte van grotendeels 11 meter.



Globale ligging en begrenzing plangebied. Bron: PDOK viewer, bewerking SAB

² <https://hartvoordoorwerth.nl/masterplan/>

2.3 Natura 2000

Doorwerth wordt omsloten door Natura 2000-gebied Veluwe, de kortste afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebied is 115 meter, voor meer informatie over de instandhoudingsdoelstellingen zie bijlage 3. Op ca. 2 km afstand ligt Natura 2000-gebied Rijntakken, zie onderstaande figuur.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden Veluwe (groen) en Rijntakken (blauw). Bron: Aerialus.

3 Voorgenomen activiteiten en effecten

3.1 Activiteiten

Het bestemmingsplan maakt een aantal ontwikkelingen mogelijk. Voor invoer in de effectindicator³ voor Natura 2000 gebieden zijn deze vertaald in de activiteiten woningbouw en weg. De effectenindicator geeft een overzicht van effecten op soorten en habitattypen in Natura 2000 gebied Veluwe, zie bijlage 1.

Onder activiteit woningbouw wordt in de effectenindicator verstaan: “Het bouwen van woningen heeft vele tijdelijke en permanente gevolgen op natuur. Meest duidelijk is het verlies aan oppervlakte: waar woningen staan is geen natuur mogelijk. Door de aanleg kunnen ook migratieroutes verbroken worden of treedt versnippering op van een netwerk van natuurgebieden. In de aanlegfase is verder vooral sprake van verstoring door geluid, licht, trillingen etc. Vaak wordt een gebied (tijdelijk) ontwaterd om bouwwerkzaamheden te vergemakkelijken. Ook moet rekening worden gehouden met negatieve effecten door bouwverkeer (verontreiniging). Als de woningen eenmaal in gebruik worden genomen, is er naast een permanente verandering in licht- en geluidsbelasting ook sprake van nevenactiviteiten zoals toenemende recreatie en toenemend wegverkeer, hetgeen een hogere druk legt op de aanwezige natuurwaarden.”

Onder de activiteit weg wordt in de effectenindicator verstaan: “Aanleg en gebruik van wegen leidt tot verschillende effecten op de aanwezige natuur. Zie ook spoorlijn. Wegen kunnen leiden tot directe sterfte van dieren. Het versnipperend effect van het Nederlandse wegennet is groot. Ook verstoring door geluid is een belangrijke factor. Veel vogels bijvoorbeeld blijken niet te wennen aan verstoring door autoverkeer.” De sloop en woningbouw zal leiden tot meer verkeer voor bouw en sloop en ook de nieuwe inrichting zal meer verkeer veroorzaken.

³ <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

3.2 Storingsfactoren

De storingsfactoren in de volgende tabel worden benoemd door de effectindicator voor woningbouw en wegen, zie voor de uitkomsten van de effectindicator bijlage 1. Voor meer achtergrondinformatie over de relatie tussen storingsfactoren en Natura 2000-gebieden zie bijlage 2.

Mogelijke storingsfactoren op Natura 2000-gebieden door activiteiten zijn aangegeven met een 'x'. Als een storingsfactor van belang is voor de activiteit, staat in de laatste kolom de paragraaf waar de effecten zijn uitgewerkt. Als een storingsfactor niet van belang is voor onderliggend plan is dit aangegeven met '-' in de laatste kolom van de tabel. '' verzuring en vermesting door stikstof wordt in een ander spoor behandeld (natuurvergunning).*

Storingsfactor	Activiteit		
	Woningbouw	Weg	§
Oppervlakteverlies	X	X	-
Versnippering	X	X	-
Verzuring door stikstof uit de lucht		X	*
Vermesting door stikstof uit de lucht		X	*
Verontreiniging	X	X	-
Verdroging	X	X	-
Verstoring door geluid	X	X	4.1
Verstoring door licht	X	X	4.2
Verstoring door trilling	X	X	4.3
Optische verstoring	X	X	4.4
Verandering in populatie dynamiek		X	-
Verstoring door mechanische effecten	X		4.5

Niet alle storingsfactoren spelen een rol bij dit project, dat wordt in algemene zin veroorzaakt doordat effectenindicator alleen generieke informatie geeft over mogelijke effecten van de activiteit ongeacht de schaal en intensiteit van de activiteit, zie § 3.1.

De volgende storingsfactoren worden daarom niet verder uitgewerkt:

- Oppervlakteverlies: is niet aan de orde, het bestemmingsplan betreft reeds bestaand stedelijk gebied wat opnieuw ingericht wordt gelegen buiten Natura 2000-gebied;
- Versnippering: transport vindt plaats over bestaande infrastructuur, het bestemmingplan ligt buiten Natura 2000-gebied, versnippering is dus niet aan de orde;
- Verontreiniging: Het bestemmingplan en benodigde verkeersbewegingen vinden buiten Natura 2000-gebied plaats. Het bestemmingsplan faciliteert geen functies en activiteiten die verontreiniging veroorzaken;
- Verdroging: Het beleid van de gemeente Renkum ten aanzien van water en rioleering is vastgelegd in het water- en rioleringsplan 'Water stroomt'. De gemeente hanteert de trits hergebruik-infiltreren-bergen-afvoeren voor regen, dat wordt in dit bestemmingplan geïmplementeerd. Ook onttrekking van grondwater wordt niet gefaciliteerd in dit plan, dus lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel ten gevolge van het bestemmingplan zijn/is uit te sluiten;

- Verandering in populatie dynamiek: Indirecte of directe sterfte van individuen ten gevolge van het bestemmingsplan is niet aan de orde. Er zal sprake zijn van iets meer verkeer over bestaande wegen. Dit betreft geen significante toename van het verkeer en het verkeer wordt afgewikkeld op de gebruikelijke tijdstippen van de dag zodat van invloed op de populatiedynamiek geen sprake zal zijn.

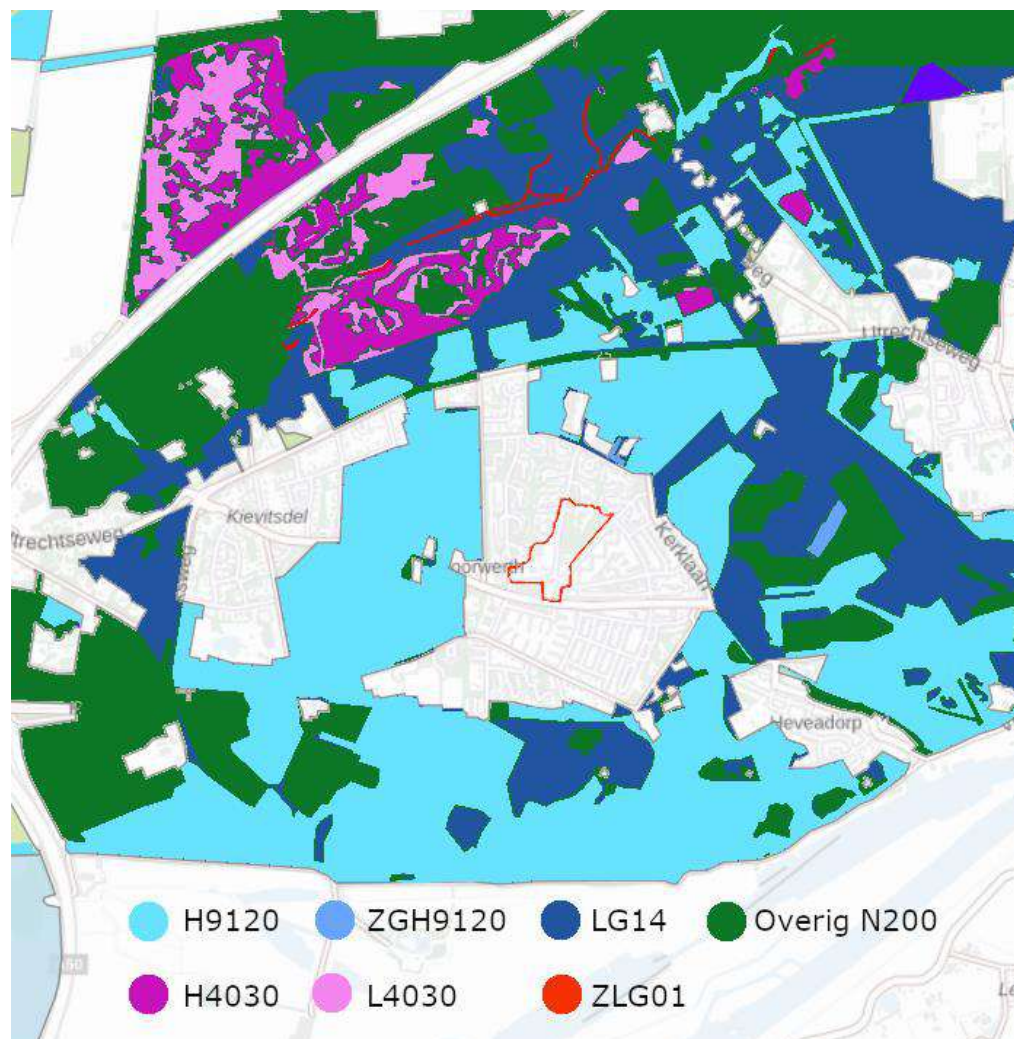
De resterende storingsfactoren worden in hoofdstuk 4 nader behandeld.

3.3 Aangewezen soorten en habitattypen

De effectenindicator (zie uitkomsten bijlage 1) geeft per storingsfactor aan of het habitatype dan wel de aangewezen habitatrichtlijnsoorten en broedvogelsoorten zeer gevoelig, gevoelig of niet gevoelig zijn voor de factor, dan wel onbekend is wat de effecten zijn. Zie bijlage 3 voor een overzicht van de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogelsoorten.

Aangezien het project buiten Natura 2000-gebied plaatsvindt en veel effecten niet ver reiken worden alleen de habitattypen behandeld in de reikwijdte van de storingsfactor. Direct rondom het plangebied zijn de volgende habitatten aanwezig, zie ook navolgende afbeelding:

Habitatype	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst
ZGH9120	Zoekgebied Beuken-eikenbossen met hulst
LG14	Leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden
H4030	Droge heiden
L4030	Droge heiden
ZGLg01	Zoekgebied Leefgebied Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop



Habitattypen in Natura 2000-gebied Veluwe rondom de kern van Doorwerth. Bron: Aeries Calculator 2023, bewerking: SAB

Voor de habitatrictlijnsoorten en broedvogelsoorten geldt dat een aantal soorten zijn gebonden aan bepaalde habitattypen die niet in de directe omgeving van het plangebied liggen. Dit geldt voor soorten die gebonden zijn aan het bekenstelsel ten noorden van Doorwerth waar het Habitatype Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop onderdeel van uitmaakt (ZLG01), welke gelegen is op ten minste 1,1 kilometer van het plangebied. Het gaat dan om de soorten beekprik, drijvende waterweegbree, gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander, rivierdonderpad en ijsvogel. Hierbij kan opgemerkt worden dat ijsvogel en witsnuitlibel wel incidenteel het plangebied kunnen aandoen maar het nieuwe bestemmingsplan daar verder geen invloed op heeft.

Meervleermuis jaagt boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water⁴. Aangezien dit niet aanwezig is in de omgeving van het plangebied zal de meervleermuis niet van het plangebied gebruik maken. Voor zover het plangebied gebruikt kan

⁴ <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/meervleermuis>

worden als verblijfplaats is dit onderdeel van de uitgevoerde quick scan⁵ en was er geen aanleiding om voor deze soort nader onderzoek te adviseren, wel voor andere vleermuizen.

Voor het vliegend hert geldt dat deze zich moeilijk verspreidende soort zich niet in de buurt van het projectgebied bevindt nog dat daar een verbindingszone voor deze soort voorzien is⁶.

Voor een aantal aangewezen vogelsoorten van half open bos met heide, heide, open water en zandverstuivingen bevindt het leefgebied zich op meer dan 790 meter afstand ten noorden van het plangebied. Daartussen bevindt zich de Utrechtseweg / provinciale weg N225 en een strook bos van tenminste 160 m breed. De van dit leefgebied afhankelijke vogelrichtlijnsoorten nachtzwaluw, draaihals, boomleeuwerik, duinpieper roodborsttapuit, tapuit en grauwe klauwier⁷ hebben geen relatie met het plangebied en worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

De bossen/Natura 2000-habitats die grenzen aan de bebouwing van Doorwerth zou voor de doelsoorten zwarte specht en wespandief leefgebied kunnen vormen. Deze soorten zullen in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt worden.

⁵ SAB 2022: Quick scan natuur, Doorwerth Centrum. 23 maart 2022, 170300.01

⁶ Smit, J.T. & R.F.M. Krekels 2008: Vliegend hert op de Veluwe Beschermingsplan 2009-2013.
– EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Leiden – Nijmegen.

⁷ Sierdsema, H. van Diermen, J. Aarts, B. van den Bremer, L. van Kleunen, A. 2008.
Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. Sovononderzoeksrapport 2008/14

4 Effectrelaties

Voor de effectrelaties wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke gevolgen vanwege de sloop en bouw in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling die het bestemmingsplan faciliteert en de permanente gevolgen wanneer de gebouwen en woningen zijn gerealiseerd en worden bewoond. Indien in navolgende beoordeling niet expliciet in wordt gegaan op de tijdelijke gevolgen vanwege de aanleg, kan ervan worden uitgegaan dat deze gevolgen kleiner zijn dan de permanente gevolgen. Een nadere omschrijving van de storingsfactoren staat in bijlage 2. Vanwege de directe ligging nabij Natura 2000-gebied Veluwe, zijn de mogelijke gevolgen op dit gebied beschouwd. Als effecten op de Veluwe niet optreden, kunnen effecten op andere Natura 2000-gebieden sowieso uitgesloten worden.

4.1 Verstoring door geluid

4.1.1 *Verstoring*

Het plangebied bestaat uit stedelijk gebied, er wordt gesloopt en woningen en andere voorzieningen worden gebouwd. In de toekomst zullen meer mensen van dit gebied gebruik maken aangezien onder meer nieuwe woningen worden toegevoegd en de ambitie van het plan is om het dorpshart te verlevendigen. De vraag is of door deze verandering meer verstoring door geluid is te verwachten in het Natura 2000-gebied?

Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. Bij continu geluid zal vaak gewenning optreden, zie ook bijlage 2.

Tussen het plangebied en Natura 2000-gebied ligt stedelijk gebied, tussen de grens van het ontwerpbestemmingplan en Natura 2000-gebied zit minimaal 115 meter en daar bevinden zich woningen, tuinen, openbaar groen en openbare wegen.

Tijdens de sloop en aanleg van de woningen en andere gebouwen zal enige tijd meer geluid te verwachten zijn uit het plangebied. Wel worden bij de bouw onder meer shovels, kranen en graafmachines gebruikt die tijdelijk voor meer geluid zullen zorgen. Bouw en sloop zijn geen ongebruikelijke geluiden in stedelijk gebied, daarbij zijn deze activiteiten ook gehouden aan het beperken van geluidsoverlast voor de omwonenden en wordt bijvoorbeeld 's nachts geen geluid geproduceerd.

4.1.2 *Duiding van het effect*

De activiteiten die geluid produceren bij de aanleg hebben een tijdelijk, eindig karakter en hoofdzakelijk vergelijkbaar met geluid dat regulier geproduceerd wordt in stedelijk gebied. Geluid dat geproduceerd wordt in het plangebied wordt bovendien overstemd, verstrooid en gedempt door het tussenliggende stedelijk gebied voordat het de bosrand, tevens rand van het Natura 2000-gebied, bereikt.

Er is momenteel al stedelijk omgevingsgeluid in de randen van het Natura 2000-gebied, dieren die in deze omgeving leven in het Natura 2000-gebied, zullen aan menselijk geluid gewend zijn. Het geluid in de gebruiksfase zal opgaan in dit bestaande

omgevingsgeluid. Significant negatieve gevolgen door verstoring door het geluid zijn in de gebruiksfase daarom uitgesloten.

De tijdelijke effecten door geluid tijdens de aanleg zal voor een groot deel op gaan in het achtergrondgeluid. Wellicht dat er sporadisch toch enig geluid van de aanleg voor verstoring kan zorgen in het Natura 2000-gebied. Deze verstoring is echter tijdelijk. Conform de leidraad bepaling significantie⁸, kan een afname van de draagkracht van een leefgebied alleen significant zijn, als het langjarig gemiddelde door de verstoring zal afnemen. Doordat de aanleg tijdelijk is, en een mogelijke verstoring dus ook, zal van een afname van een langjarig gemiddelde draagkracht geen sprake kunnen zijn. Significant negatieve gevolgen door verstoring door het geluid zijn daarom ook in de aanlegfase uitgesloten.

Aangezien de dieren die leven in de randen van het Natura 2000-gebied wel gewend zijn aan enige mate van verstoring door verkeer en menselijke activiteit, wordt niet verwacht dat dieren het gebied zullen verlaten ten gevolge van het geluid bij de aanleg. Door sloop- en bouwactiviteiten buiten het broedseizoen en voorjaar op te starten, wordt voorkomen dat de activiteiten invloed kan hebben op de reproductie van beschermde soorten in de bosrand.

4.2 Verstoring door licht

4.2.1 Verstoring

In het plangebied is reeds verlichting aanwezig. Lichtuitstraling uit ramen, vanuit tuinen of van straatverlichting kunnen zorgen voor een verstoring in natuurgebieden. De afstand tot waar verlichting kan reiken is afhankelijk van de hoogte van de lichtbron en de uitstraling van de lichtbron. De toekomstige bebouwing zal maximaal 12 meter hoog worden. De hoogte van lichtbronnen zal daarmee beperkt zijn tot maximaal circa 12 meter hoogte.

4.2.2 Duiding van het effect

Lichtbronnen op een hoogte van 10 meter kunnen tot op een afstand van maximaal 50 meter voor verstoring van fauna zorgen⁹. Het plangebied liggen op een grotere afstand dan 115 meter van Natura 2000-gebied, zodat verlichting vanuit het plangebied niet per definitie een significant gevolg heeft.

Dieren die in deze strook verblijven zullen bovendien gewend zijn aan enige lichtverstoring door de reeds aanwezige verlichting rondom de aanwezige bebouwing. Een negatief gevolg door lichtverstoring, door licht vanuit het plangebied, is verder uit te sluiten door het spaarzaam en gericht toepassen van verlichting in het plangebied.

⁸ Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Versie 27 mei 2010

⁹ Arcadis, 2014. Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Arcadis

4.3 Verstoring door trilling

4.3.1 Verstoring

Trilling is met name aan de orde in de sloop en bouwfase, ook enigszins door vrachtverkeer bij het aanvoeren van bouw materiaal. Dit gebeurt buiten het Natura 2000-gebied, transport vindt plaats over bestaande wegen en is dus bestendig gebruik. In de gebruiksfase zal geen noemenswaardige trilling veroorzaakt worden.

4.3.2 Duiding van het effect

Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Dit kan met name effect hebben op de instandhouding van soorten tijdens de voorplanting. De activiteiten die noemenswaardige trilling veroorzaken vinden plaats in het plangebied op meer dan 115 meter van de grens van het Natura 2000-gebied. Trillingen verplaatsen zich maar over een beperkte afstand door de bodem en de ecologische effectafstanden bedragen slechts enkele tientallen meters¹⁰. Daarmee is een significant effect van de bestemmingsplanwijziging op Natura 2000-gebied uitgesloten.

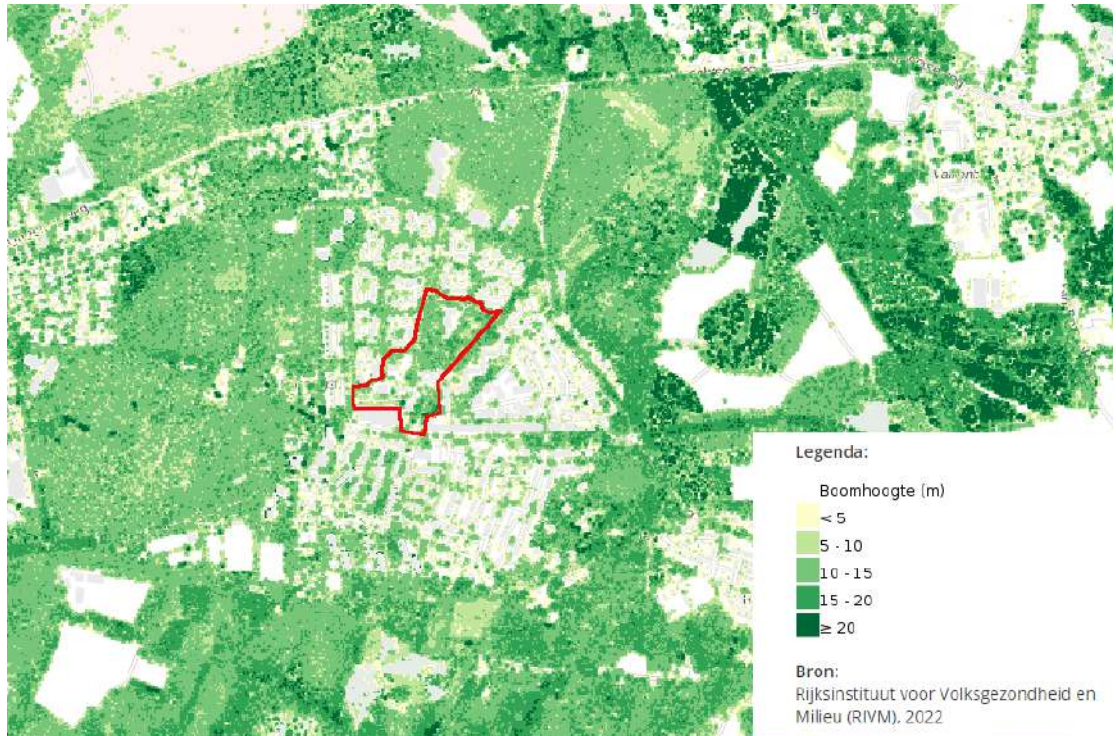
4.4 Optische verstoring

4.4.1 Verstoring

Ten gevolge van het bestemmingsplan zal in het plangebied gebouwd worden met een maximale bouwhoogte van 12 meter. Bebouwing kan voor dieren in een Natura 2000-gebied een verandering van landschap veroorzaken wat als verstoring aangemerkt kan worden vanuit het voorzorgsprincipe.

Zoals op luchtfoto's is te zien (zie paragraaf 2.1, afbeelding projectgebied) staan er veel bomen in de bebouwde kom van Doorwerth. Het boskarakter van het plangebied zal in het plan behouden blijven. Ook het aangrenzende Natura 2000-gebied bestaat uit oud bos met een hoogte tussen de 15 en 20 meter, zie ook afbeelding boomhoogten op de volgende pagina. Daardoor is de bebouwde kom alleen vanuit de randen van het Natura 2000-gebied zichtbaar.

¹⁰ Tauw, 2016: Beschrijving overige effecten bij vergunningaanvraag Nb-wet voor Driekoppeland, Noorden. Kernmerk: N001-1237254EDR-nij-V03-NL



Boomhoogten in omgeving van het plangebied aangegeven met rode contour (bron: <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/boomhoogte-in-nederland-0>, Bewerking: SAB)

4.4.2 Duiding van het effect

Optische verstoring kan leiden tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De optische verstoring door de wijzigingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt wordt beoordeeld als afwezig aangezien de bebouwing, niet boven de boomkronen uit komt. Daardoor zullen zij niet zichtbaar zijn vanaf het Natura 2000-gebied, zeker niet in de zomer, de meest kritieke periode voor verstoring omdat dan de voortplanting plaatsvindt.

Voor de optische verstoring van vogels wordt verwezen naar onderzoek naar broedsucces in relatie tot verstoring door recreanten¹¹. Zowel van de wespandief als de zwarte specht is bekend dat van menselijke bewoning nabij hun nestplaatsen geen grote effecten te verwachten zijn. Zo broeden beide soorten regelmatig langs wandelpaden en wegen¹². De aanwezigheid van extra mensen die recreëren in de omgeving kan echter wel voor verstoring van foerageergebied zorgen. Beide soorten zoeken hun voedsel vaak op de grond waarbij met name bosranden van belang zijn en menselijke aanwezigheid kan voedselzoekende vogel verstoren. Aangezien interessante bosranden in de nabije omgeving van het plangebied schaars zijn en er momenteel al

¹¹ Bijlsma, R.G., 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Plancken Wambuis. *De Levende Natuur* 107: 191-198

¹² Sierdsema, H. van Diermen, J. Aarts, B. van den Bremer, L. van Kleunen, A. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. Sovononderzoeksrapport 2008/14

mensen lopen, fietsen en passeren in de bossen rondom de kern zal de situatie voor wat betreft optische verstoring door mensen voor de zwarte specht en wespandief op deze locatie niet wezenlijk veranderen. Ook nu al zijn hier regelmatig mensen aanwezig die voor verstoring zorgen. Negatieve gevolgen door eventuele extra optische verstoring door de ontwikkeling zijn daarom uitgesloten.

4.5 Verstoring door mechanische effecten

4.5.1 Verstoring

Onder mechanische effecten ten gevolge van dit bestemmingplan moet gedacht worden aan een toename van betreding ten gevolge van recreatie. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers. Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype, het betreft hier boshabitattypen omdat deze in de directe omgeving van het dorp liggen.

4.5.2 Duiding van het effect

Als er enige toename is van betreding ten gevolge van het bestemmingsplan in de vorm van meer mensen, dan zal dat aan de orde zijn in het bos rondom de kern. Aangezien dat beperkt blijft tot aanwezige paden is er geen sprake van een significant effect.

Voor grondbroeders als nachtzwaluw, duinpieper en tapuit is betreding een problematisch door een afname van het broedsucces. Geschikt leefgebied voor deze soorten zich echter op afstand van het plangebied bevindt met daartussen een drukke weg, toename in recreatiedruk in deze habitats zal niet noemenswaardig zijn als gevolg van de beschreven activiteiten.

4.6 Cumulatie effect

Hoewel het bestemmingsplan zelf geen significant verstorende effecten veroorzaakt kan het wel zijn dat in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen op kunnen treden. Uit jurisprudentie blijkt dat onzekere toekomstige gebeurtenissen en reeds voltooide plannen en projecten niet meegenomen hoeven te worden bij de beoordeling van cumulatieve gevolgen¹³. Aangezien het bestemmingplan niet voorzien in een oppervlakte uitbreiding van het dorp, het aantal woningen dat gerealiseerd wordt beperkt is en de nieuwe gebouwen in gebruik een lagere milieubelasting zullen hebben omdat ze minimaal moeten voldoen aan de energieprestatie-normen, is van een netto verstorend effect ten gevolge van dit bestemmingplan geen sprake. In de omgeving van het plangebied vinden geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen plaats die tot een aanzienlijke en langdurige verstoring op het Natura 2000-gebied kunnen leiden.

¹³ (ECLI:NL:RVS:2009:BK5864, ECLI:NL:RVS:2010:BN1891)

5 Conclusie

Het beoogde nieuwe bestemmingsplan voor het centrum van Doorwerth en de daarvoor benodigde activiteiten zijn getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Veluwe. Daarvoor is beoordeeld of oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trilling, optische verstoring, verandering in populatie dynamiek en/of verstoring door mechanische effecten aan de orde zijn en gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Veluwe.

Resultaten

De storingsfactoren oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging en verandering in populatie dynamiek spelen geen rol voor dit bestemmingsplan. De overige storingsfactoren zijn nader onderzocht.

De verstoring door geluid is zeer beperkt en vergelijkbaar met de geluiden die voorheen in het stedelijk gebied geproduceerd worden en is daarom gekwalificeerd als niet verstorend. Bij aanleg is ook sprake van geluid, door opstarten van werkzaamheden buiten het broedseizoen wordt het effect voor diersoorten in de bosrand geminimaliseerd.

Er is reeds verlichting aanwezig en de uitstraling van licht heeft een beperkte reikwijdte. De afstand tot de bosrand is dusdanig dat enig effect goed te voorkomen is door het gericht en spaarzaam toepassen van buitenverlichting.

Trilling is aan de orde bij sloop en bouwwerkzaamheden. Trillingen verplaatsen zich over een beperkte afstand van enkele tientallen meters, de kortste afstand tussen plangebied en Natura 2000-gebied is 115 meter. Een effect op Natura 2000-gebied is daarmee uitgesloten.

Optische verstoring door de nieuwe bebouwing is afwezig aangezien de bebouwing niet boven de boomkronen van het omliggende bos uitkomt. Het bos rondom de kern is potentieel leefgebied voor aangewezen soorten zwarte specht en wespandief. De functionaliteit van het habitat voor deze soorten verandert niet.

Verstoring door mechanische effecten ten gevolge van het bestemmingplan is aan de orde als betreding door recreatie ten gevolge van het realiseren van meer woningen. Aangezien het een beperkt aantal woningen betreft en de recreatie vooral toeneemt in het bos rondom de kern, betreft dit een niet significante ontwikkeling voor dit aspect.

Niet betrokken in deze voortoets de effecten van verzuring door stikstof uit de lucht en vermisting door stikstof uit de lucht. Hiervoor loopt een separaat traject in de vorm van een natuurvergunning waarbinnen eigenstandige afwegingen worden gemaakt.

Conclusie

Doordat significante gevolgen zijn uitgesloten, is vervolgonderzoek, in de vorm van een passende beoordeling, niet nodig. Er geldt geen vergunningplicht op grond van Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming, omdat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Veluwe niet worden aangetast.

Bijlage 1. Resultaten Effectenindicator



Beschermde natuur in Nederland: soorten en gebieden in wetgeving en beleid

Effectenindicator soorten Maatregelenindicator soorten Routeplanner beschermde natuur Effectenindicator Natura2000-gebieden

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.
De selectie is uitgevoerd op gebied 'Veluwe' en activiteit 'Woningbouw'.

> Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	Effecten																	
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Oppevlakkenvalies	Versnippering	Verontreiniging	Verdroging	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trilling	Optische verstoring	Verstoring door mechanische effecten
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Poniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalkmoerassen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beekprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drijvende waterweegbree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuts	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivieronderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Djsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

Bijlage 2. Storingsfactoren¹⁴

Oppervlakteverlies

Het beschikbare oppervlak van het leefgebied van soorten en/of habitattypen neemt af. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Versnippering

Het leefgebied van soorten valt uiteen. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Verzuring door stikstof uit de lucht

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

Vermesting door stikstof uit de lucht

Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de

¹⁴ Broekmeyer, M.E.A. (redactie), 2006. Effectenindicator Natura 2000-gebieden; achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1375.

beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

Verzoeting

Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

Verziltting

Verziltting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verziltting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water. Als gevolg van verziltting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht. Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Verdroging

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. de

verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Vernatting

Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen. Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

Verandering stroomsnelheid

Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen. Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

Verandering overstromingsfrequentie

De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

Verandering dynamiek substraat

Er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving. Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

Verstoring door geluid

Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie. Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid *sec* is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor

zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Verstoring door licht

Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Verstoring door trilling

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc. Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers. Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitatypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windturbines kunnen leiden tot vogelsterfte.

Verandering in populatiedynamiek

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windturbines, of door jacht of visserij. Bewuste, menselijke ingrepen op

populatie-niveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatie-omvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

Bewuste verandering soortensamenstelling

Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Bijlage 3. Natura 2000-gebied Veluwe

Algemene doelen Natura 2000

Het ecologisch netwerk Natura 2000 moet de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Onder het begrip 'instandhouding' wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. Voor de Natura 2000-gebieden gelden de volgende algemene doelen.

Behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Doelen Veluwe

Algemeen

Het Natura 2000-gebied Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogtevverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied gelden de volgende vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en doelsoorten¹⁵.

¹⁵ <https://www.natura2000.nl/gebieden/gelderland/veluwe/veluwe-doelstelling>

Habitattypen

Habitattype ?	Habitatsubtype ?	Status doel ?	Oppervlakte ?	Kwaliteit ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgave ?
H2310 - Stufzandheiden met struikhei		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen		definitief	=	=	B2	6.08; 6.09
H2330 - Zandverstuivingen		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09; 6.12
H3130 - Zwakgebufferde vennen		definitief	=	=	C	
H3160 - Zure vennen		definitief	=	>	B1	6.03,W
H3260A - Bekken en rivieren met waterplanten	waterranonkels	definitief	>	>	B	5.01,W
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	B2	6.09
H4030 - Droge heiden		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	B	6.09
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	>	>	A2	6.09
H6410 - Blauwgraslanden		definitief	>	>	C	
H7110B* - Actieve hoogvenen	holdeventjes	definitief	>	>	B2	6.04,W
H7140A - Oevergangs- en trilvenen	trilvenen	definitief	=	=	C	
H7150 - Pioniervegetaties met snevelbiezen		definitief	>	>	A1	
H7230 - Kallmoerassen		definitief	=	=	C	
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		definitief	>	>	A3	
H9190 - Oude eikenbossen		definitief	>	>	A4	6.13
H91D0* - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C	
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegleitende bossen	definitief	=	>	B1	

Habitatrichtlijnsoorten

Soort ?	Status doel ?	Populatie ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
H1042 - Gelekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C	
H1083 - Vliegende hert	definitief	>	>	>		6.13
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2	
H1163 - Rivieronderpad	definitief	>	>	=		
H1166 - Kamsolemander	definitief	=	=	=		
H1318 - Meentseermus	definitief	=	=	=	B2	
H1831 - Drijvende waterweegbrae	definitief	=	=	=	C	5.01, W

Broedvogels

Soort ?	Status doel ?	Aantal broedparen ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
A072 - Wespandief	definitief	100	=	=	A	
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2	6.08; 6.12
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1	
A233 - Dreefhal	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1	
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2	
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1	
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2	6.08; 6.12
A338 - Grouwe klauwier	definitief	40	>	>	A1	

Rapportage nader ecologisch onderzoek

Centrum Doorwerth

In opdracht van: gemeente Renkum

15 december 2022

Colofon

© 2022 Laneco / gemeente Renkum

Tekst en samenstelling: J. Geisler MSc.

Tweede lezer: R. Eversteijn

Projectnummer: 175.22.01

In opdracht van: gemeente Renkum

Wijze van citeren: Geisler J. (2022). *Rapportage nader ecologisch onderzoek Centrum Doorwerth*. Ede: Laneco.



Laneco is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologisch advies en onderzoek.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, gewijzigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Laneco. Noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Laneco is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Laneco. De opdrachtgever vrijwaart Laneco voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

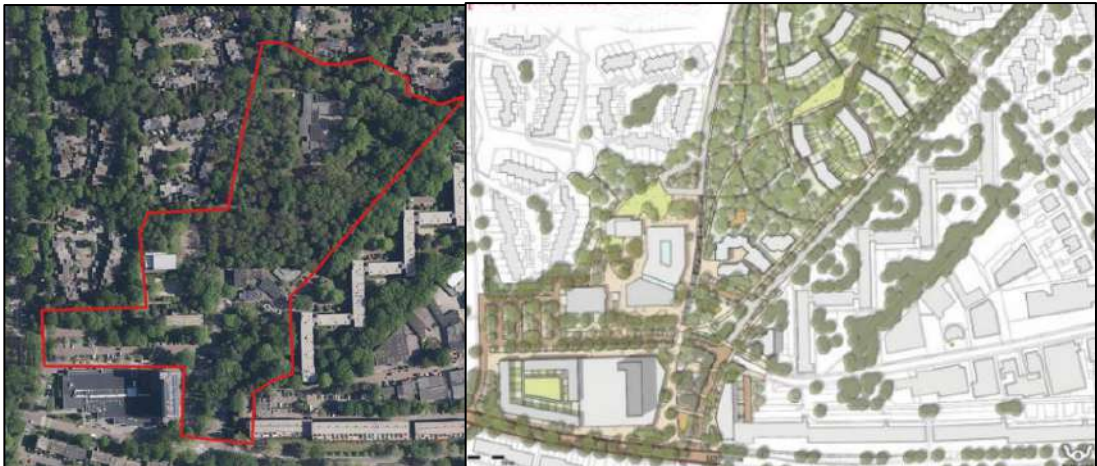
INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING	4
1.2	GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN	5
2	SOORTBESCHRIJVING	6
2.1	MARTERACHTIGEN	6
2.2	VLEERMUIZEN.....	6
2.3	ROOFVOGELS (BOOMVALK, SPERWER EN RANSUIL)	7
2.4	GIERZWALUW	7
3	ONDERZOEK	8
3.1	ONDERZOEKSVRAAG	8
3.2	ONDERZOEKSMETHODE	8
3.3	ONDERZOEKSRONDES.....	13
4	ONDERZOEKSRISICO'S	14
4.1	MARTERACHTIGEN	14
4.2	VLEERMUIZEN.....	15
4.3	ROOFVOGELS (BOOMVALK, SPERWER EN RANSUIL)	18
4.4	GIERZWALUW	19
4.5	OVERIGE SOORTEN	20
5	CONCLUSIE EN CONSEQUENTIES	21
5.1	CONCLUSIE EN EFFECTEN.....	21
5.2	CONSEQUENTIES	22
BIJLAGE 1	KAARTEN – MARTERACHTIGEN	24
BIJLAGE 2	KAARTEN – VLEERMUIZEN (KRAAMSEIZOEN)	25
BIJLAGE 3	KAARTEN – VLEERMUIZEN (PAARSEIZOEN)	26
BIJLAGE 4	KAARTEN – ROOFVOGELS	27
BIJLAGE 5	KAARTEN – GIERZWALUWEN	28
BIJLAGE 6	KAARTEN – OVERIGE WAARNEMINGEN	29
BIJLAGE 7	SOORTENBESCHERMING	30

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In het kader van een toekomstige ontwikkeling, zoals vastgesteld in een masterplan (zie afbeelding 1 rechts), is de gemeente Renkum voornemens het centrum van Doorwerth (zie afbeelding 1 links) aan te passen.



Afbeelding 1: Globale ligging van het centrum van Doorwerth met de actuele situatie (links; plangebied als rode contour; PDOK, 2022) en toekomstige situatie (rechts; Masterplan centrum Doorwerth, 2019).

Uit een door SAB Adviseurs uitgevoerde quick scan flora en fauna ¹ is geconcludeerd dat de aanwezigheid van onderstaande in de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde soorten in het plangebied niet kan worden uitgesloten. Laneco heeft daarom in opdracht van de gemeente Renkum onderzoek uitgevoerd naar de volgende beschermde soorten:

- Marterachtigen (boommarter *Martes martes*, steenmarter *Martes foina*, bunzing *Mustela putorius* en wezel *Mustela nivalis*)
- Gebouwbewonende vleermuizen
- Sperwer (*Accipiter nisus*)
- Boomvalk (*Falco subbuteo*)
- Ransuil (*Asio otus*)
- Gierzwaluw (*Apus apus*)

In de quick scan flora en fauna is bovendien geconcludeerd, dat het plangebied mogelijk als leefgebied voor eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) dient en wordt geadviseerd, voorafgaand aan een kap de bomen op aanwezigheid van eekhoornnesten te onderzoeken. Het onderzoek naar eekhoorn maakt daarom geen onderdeel uit van het door Laneco uitgevoerde onderzoek.

¹ SAB Adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling (2022). *Quick scan natuur Doorwerth Centrum*.

1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN

Het plangebied ligt in Doorwerth (gemeente Renkum, provincie Gelderland). Doorwerth wordt omgeven door bossen en op ca. 1 kilometer ten zuiden loopt de rivier Nederrijn met de uiterwaarden. Op een afstand van ca. 2 kilometer ten oosten ligt Oosterbeek, ten westen Renkum en ca. 1,7 kilometer ten noorden Wolfheze. Het plangebied zelf ligt in de bebouwde kom van Doorwerth en omvat een gebied van ca. 6,3 hectare in het centrum. Aan alle kanten wordt het plangebied door bebouwing, infrastructuur en aaneensluitende bomenrijen omgeven, die grotendeels met de bossen in de omgeving van Doorwerth in verbinding staan.

Het plangebied omvat verschillende gebouwen, gazons, straten en boomstructuren. De gebouwen omvatten o.a. de Basisschool de Dorendal (in het noordelijke deel van het plangebied), de Basisschool De Atlas Doorwerth met een grote gymzaal (in het zuidwestelijke deel) en een gezondheidscentrum (centraal in het plangebied). De noordelijke helft van het plangebied bestaat grotendeels uit boomgroepen, die tussen de straten Bachlaan en Richtersweg liggen en de Basisschool de Dorendal omgeven. In de zuidelijke helft van het plangebied bevinden zich meerdere gazons en een open en verhard parkeerplaats.

Het plangebied, i.e. het centrum van Doorwerth wordt heringericht. Hiervoor zijn een masterplan en een bestemmingsplan ('Doorwerth-Centrum 2019, leren ontmoeten en wonen') opgesteld. In het kader van de herinrichting worden o.a. gebouwen gesloopt, nieuwe woonbuurten gerealiseerd en een nieuwe park aangelegd.

2 SOORTBESCHRIJVING

2.1 MARTERACHTIGEN

Boommarter is een soort, die in bomenrijke omgevingen zoals in verschillende types bos van diverse leeftijden voorkomt. Het is een mobiele en boombewonende soort die een nest maakt in grote oude spechtholtes in een bosrijke omgeving. Bunzing en wezel, kleine marterachtigen, zijn vaak te vinden in kleinschalige (cultuur)landschappen. Steenmarter is over het algemeen een gebouwbewonende soort en komt ook in steden met toegankelijke gebouwen en schuurtjes voor. Deze soorten hebben een sterke voorkeur voor gebieden met kleinschalige landschapselementen zoals structuurrijke groenstroken, houtwallen, hagen, struwelen en bosjes. Deze elementen dienen als foerageergebied en als schuil- en rustplaats.

2.2 VLEERMUIZEN

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die aan de hand van echolocatie hun positie bepalen. Deze nachtdieren verblijven overdag in besloten ruimtes. Vleermuizen worden globaal onderverdeeld in gebouwbewonende soorten en boombewonende soorten. Er zijn echter ook soorten die van beide elementen gebruik maken. Ook is onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Een groot aantal soorten overwintert in bunkers, grotten en kelders. Dit geldt ook voor sommige soorten die 's zomers in boomholten verblijven. Andere soorten vleermuizen verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen en dergelijke) of bomen (in holten of achter de bast).

Vanaf begin april komen vleermuizen tevoorschijn uit hun winterverblijven. Afhankelijk van het weer verschijnt de ene soort wat later dan de andere. Van half mei tot half juli vormen de vleermuizen kraamkolonies waarin de jongen worden geboren en grootgebracht. De mannetjes verblijven dan apart in kleinere groepen. In het paarseizoen, vanaf half augustus tot september, vallen de kraamkolonies uiteen. Sommige soorten vleermuizen trekken dan uit hun voortplantingsgebied weg, terwijl andere soorten nooit ver vliegen tussen zomer- en winterverblijf. De meeste vleermuissoorten paren in deze periode. Vanaf oktober gaan de verschillende soorten in winterslaap, waarbij de ene soort zich eerder terugtrekt in zijn winterverblijf dan de andere².

De soorten maken vaak jarenlang gebruik van vaste aanvliegroutes tussen verblijfplaats en foerageergebied en volgen daarbij lijnelementen zoals bomenrijen of bebouwing. Het behoud van zulke lijnelementen kan daarom cruciaal zijn voor de

² Helmer, W., Limpens, H.J.G.A., en Bongers, W. (1987). *Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van bat-detectors*. Soest, Nederland: Stichting Vleermuisonderzoek (Dr. Leo Bels Stichting).

instandhouding van het leefgebied. Alle vleermuissoorten, hun verblijfplaatsen en belangrijke onderdelen van het leefgebied zijn strikt beschermd in de Wnb (artikel 3.5 van deze wet en bijlage IV van de Habitatrichtlijn).

2.3 ROOFVOGELS (BOOMVALK, SPERWER EN RANSUIL)

Boomvalk en sperwer broeden voornamelijk in halfopen landschappen, waaronder jong bos, bosjes en parken. Beide soorten zijn territoriaal en jagen op o.a. zangvogels in verschillende habitats, zoals tuinen of dicht bos. Sperwer maakt elk jaar een nieuw nest, vaak dicht tegen een boomstam. Hierdoor kunnen in een territorium meerdere nesten van sperwer aanwezig zijn. In tegenstelling maakt boomvalk gebruik van oude kraaien- of eksternesten, om in te broeden. Ransuil leeft in verschillende gebieden en maakt, zoals boomvalk, vaak gebruik van oude kraaien- en eksternesten, om in te broeden. Nestlocaties bevinden zich voornamelijk in hoge, donkere plekken in grote (naald)bomen. Deze bomen worden ook o.a. als roestplek door ransuil gebruikt.

2.4 GIERZWALUW

Gierzwaluw is een soort die alleen in de zomer in Nederland aanwezig is. Deze soort is erg kritisch ten aanzien van zijn nestlocatie en erg honkvast, i.e. keert elk jaar naar dezelfde nestlocatie terug. De soort broedt in rotsachtig biotoop of in bebouwing, bijvoorbeeld onder dakpannen. Ze broeden graag in kolonies en hebben daarnaast minimaal 3 meter vrije ruimte onder de nestlocatie nodig om weg te kunnen vliegen. Het nestmateriaal bestaat uit strootjes en veren die in de lucht worden verzameld. Alleen tijdens de broedperiode is gierzwaluw (mannelijk en vrouwelijk afwisselend) op het nest te vinden en de rest van het jaar vliegt de vogel en rust op thermiek.

3 ONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSVRAAG

Het doel van dit onderzoek is om na te gaan of de voorgenomen ingreep gevolgen heeft voor de beschermde soorten/soortgroepen marterachtigen (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel), gebouwbewonende vleermuizen, boomvalk, sperwer, ransuil en gierzwaluw. Wanneer effecten op deze beschermde soorten/soortgroepen zodanig zijn dat belangrijke onderdelen van het leefgebied of de verblijfplaatsen (indirect) verloren gaan, dan moet een ontheffing in het kader van de Wnb voor de ingreep worden aangevraagd.

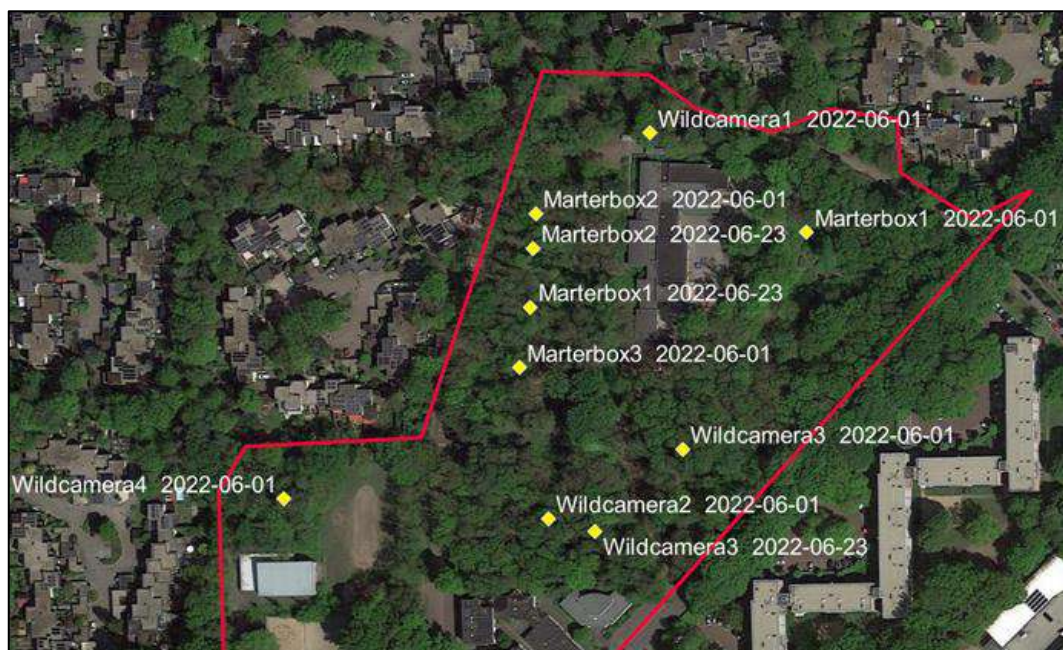
3.2 ONDERZOEKSMETHODE

3.2.1 *Marterachtigen*

Onderzoek naar marterachtigen (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel) is uitgevoerd conform de onderzoeksmethode Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming van de Zoogdiervereniging en de provincie Noord-Brabant³. Het plangebied is niet volledig als leefgebied voor marterachtigen geschikt; de grootte van het geschikt leefgebied voor marterachtigen in het plangebied bedraagt gezamenlijk ca. 4 tot 6 hectare. Verder hebben nestboxen een aantrekkende werking voor marterachtigen en is de effectiviteit van sporenbuizen minimaal gebleken, omdat soortbepaling vrijwel niet mogelijk blijkt. Daarom is van de volgens de handreiking³ voor het hele plangebied benodigde onderzoeksinspanning (plaatsen van 3 nestboxen, 3 marterboxen, 2 cameraval en 17 loopbuizen voor een minimale periode van 6 weken) afgeweken. Om de aan- of afwezigheid van marterachtigen in het plangebied in beeld te brengen zijn daarom 2 onderzoeksmethoden gebruikt, die succesvol zijn gebleken, namelijk wildcamera's/cameravallen en marterboxen.

Hiervoor is in de periode maart t/m augustus van 2022 gedurende 10 weken onderzoek uitgevoerd met 4 wildcamera's en 3 marterboxen. Door het uitbreiden van de wildcamera's van 2 naar 4 en de onderzoeksperiode van 6 naar (minimaal) 10 weken wordt het gebruik van loopbuizen en nestboxen gecompenseerd. Wildcamera's en marterboxen zijn langs (bos)randen, lijnvormige elementen en op potentiële looproutes van marterachtigen geplaatst. Om de 2 weken zijn deze gecontroleerd (en indien noodzakelijk batterijen en SD-kaarten vervangen) en mogelijk verplaatst, om zodoende het hele terrein/geschikt leefgebied voor marterachtigen in het plangebied te onderzoeken (voor een overzicht van de locatie zie afbeelding 2). Om dieren tijdelijk te fixeren en beelden goed vast te leggen, wordt een plaat met visolie of een pendel geplaatst voor de wildcamera's.

³ Zoogdiervereniging en provincie Noord-Brabant (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*.



Afbeelding 3: Locaties (gele punten) van de wildcamera's en marterboxen (incl. ID en datum van start) in het geschikt leefgebied voor marterachtigen in het plangebied (rode contour; ondergrond: Google, 2022).

3.2.2 Vleermuizen

In het plangebied zijn bomen aanwezig, die potentiële verblijfplaatsen aan boombewonende vleermuizen bieden. Er is nog niet duidelijk, welke bomen blijven staan en welke bomen er worden gekapt. Daarom is (nog) geen gericht onderzoek naar boombewonende vleermuizen uitgevoerd; wel zijn waarnemingen van boombewonende vleermuissoorten in het onderzoek meegenomen.

Het onderzoek naar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen - ook is steeds gelet op de aanwezigheid van vliegroutes (zie onderstaand) en foerageergebieden - is uitgevoerd conform de richtlijnen vanuit het meest actuele Vleermuisprotocol 2021 van het Netwerk Groene Bureaus (NGB)⁴. Conform het protocol zijn zowel zomer- als najaarsverblijfplaatsen onderzocht. Hiervoor zijn zowel in de zomer (kraamseizoen) als in het najaar van 2022 (paarseizoen) onderzoeksrondes uitgevoerd.

Onderzoek is verricht met behulp van een batdetector D240X. De batdetector vertaalt het voor mensen onhoorbare ultrasone geluid van vleermuizen naar hoorbare geluiden. Vleermuizen zijn op naam gebracht door interpretatie van het ritme en de klank van hun sonargeluid, gecombineerd met zichtwaarnemingen van vliegstijl en grootte. De geluiden zijn waar nodig opgenomen en later geanalyseerd in het programma Batsound en/of Batexplorer.

⁴ Vleermuisvakbureau Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2021) *Vleermuisprotocol 2021, januari 2021*. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl

Uit de door SAB Adviseurs uitgevoerde quick scan flora en fauna ¹ zijn de volgende (delen van) gebouwen in het plangebied als mogelijke verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen aangewezen, die zijn onderzocht:



Afbeelding 3: 'Mogelijkheden voor gebouwbewonende vleermuizen. Voor de bebouwing die mogelijk wordt gesloopt, zijn met geel de gevels aangegeven waar openingen aanwezig zijn die door vleermuizen als toegang tot een verblijfplaats zouden kunnen worden gebruikt' (SAB Adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling, 2022).

Kraamseizoen

Om de aanwezigheid van zomer- en kraamverblijfplaatsen te onderzoeken, zijn in het kraamseizoen van 2022 in totaal 3 onderzoeksrondes uitgevoerd in de periode tussen 15 mei t/m 15 juli. Gezien het mogelijke voorkomen van laatvlieger betroffen de 3 onderzoeksrondes 2 avondonderzoeken en 1 ochtendonderzoek met een minimale periode van 20 dagen tussen de eerste en laatste onderzoeksrondes. De avondonderzoeken zijn door 7 personen uitgevoerd, startten op zonsondergang en duurden tot minimaal 2,5 uur na zonsondergang. Met 7 personen is de benodigde 75 % overzicht van potentiële verblijfplaatsen gewaarborgd. Het ochtendonderzoek is uitgevoerd door 2 personen, omdat vleermuizen in de ochtend enige tijd zwermen en dit goed zichtbaar en overzichtelijk is. De ochtendronde startte 3 uur voor zonsopgang en duurde tot zonsopgang i.v.m. de mogelijke aanwezigheid van gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*).

Paarseizoen

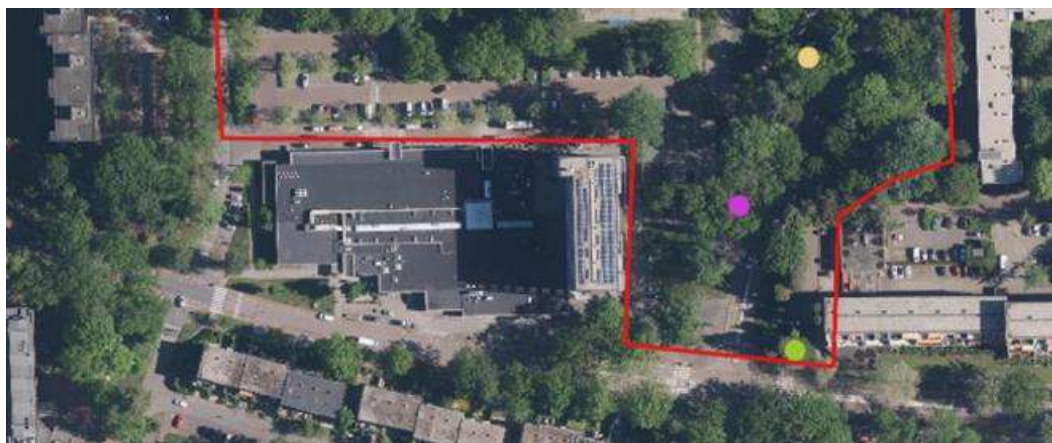
Om de aanwezigheid van paarverblijfplaatsen te onderzoeken, zijn in het paarseizoen van 2022 in totaal 2 onderzoeksrondes uitgevoerd in de periode tussen 15 augustus t/m 1 oktober. De minimale periode tussen beide onderzoeksrondes was 20 dagen. De onderzoeksrondes, uitgevoerd door 2 personen, betroffen 2 avond-/nachtonderzoeken. Gezien het mogelijke voorkomen van ruige dwergvleermuis is een onderzoeksronde rond middernacht uitgevoerd. Vanwege het beperkte volume van de bebouwing worden massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in het plangebied niet verwacht.

Vliegroutes

Het onderzoek naar vliegroutes is in de periode 15 mei t/m 1 oktober en in combinatie met de overige onderzoeksrondes uitgevoerd.

3.2.3 Roofvogels

Tijdens de onderzoeksrondes naar roofvogels is gelet op geluid, zichtwaarnemingen (aanwezigheid volwassen exemplaren of paartjes in geschikt gebied), territorium indicerend gedrag (balts e.d.) en nest indicerend gedrag van roofvogels (boomvalk, sperwer en ransuil). Ook is in beeld gebracht, waar zich welke elementen van de functionele leefomgeving van deze soorten (kunnen) bevinden, bijvoorbeeld rustplaatsen en de plekken waar gevoerageerd wordt. Extra aandacht is besteed aan de tijdens de quick scan flora en fauna ¹ aangetroffen middelgrote nesten (zie afbeelding 4).



- Lariks, diameter ca 40cm, nest tegen stam op ca 18m hoog
- Conifeer met een diameter van ca 55cm, nest in takvork op ca 6m hoog
- Grove den, met een diameter van circa 60cm, nest in takvork op ca 20m hoogte.

Afbeelding 4: Tijdens de quick scan flora en fauna aangetroffen middelgrote nesten (SAB Adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling, 2022).

Naast onderstaande gerichte onderzoeksrondes naar boomvalk, sperwer en ransuil is ook tijdens alle overige onderzoeksrondes op roofvogels gelet.

Boomvalk

Voor het onderzoek naar boomvalk zijn, in lijn met de periodes vanuit de telrichtlijnen van SOVON, in totaal 3 onderzoeksrondes uitgevoerd in de periode begin april t/m begin september. 2 van de 3 onderzoeksrondes zijn uitgevoerd in de periode 1 mei t/m 31 augustus. Hiervan is 1 onderzoeksrondes in de avondschemering uitgevoerd in de periode eind mei t/m begin juni; dan verblijft het terugkerende paartje boomvalken in duet roepend bij het nest.

Sperwer

Voor het onderzoek naar sperwer zijn, in lijn met de periodes vanuit de telrichtlijnen van SOVON, in de periode 1 april t/m 15 juli 2 onderzoeksrondes met een minimale tussenperiode van 10 dagen uitgevoerd. Deze onderzoeksrondes vallen in de broedperiode van sperwer en vonden plaats tijdens goede omstandigheden (zoals weersomstandigheden, overdag/moment van de dag).

Ransuil

Voor het onderzoek naar ransuil zijn, in lijn met de periodes vanuit de telrichtlijnen van SOVON, 3 onderzoeksrondes in de avond in de periode 15 maart t/m 20 juli en een onderzoeksrondes (naar winterroestplaatsen) in de periode november t/m december uitgevoerd. Tijdens 2 onderzoeksrondes in de avond in het voorjaar is onderzoek uitgevoerd naar territoriumroepen van volwassen dieren. Tijdens een onderzoeksrondes in juni/juli is geluisterd naar bedelende jongen.

3.2.4 Gierzwaluw

Onderzoek naar gierzwaluw is uitgevoerd aan de bebouwing van de Basisschool de Dorendaal. Hiervoor zijn door een persoon conform het protocol van het Netwerk Groene Bureaus ⁵ 3 onderzoeksrondes uitgevoerd in de periode 1 juni t/m 15 juli en met een minimale tussenperiode van 10 dagen. De onderzoeksrondes zijn uitgevoerd in de avonduren, 1 uur voor zonsondergang tot ½ uur na zonsondergang. Eén onderzoeksrondes vond in de periode 20 juni t/m 7 juli plaats, omdat er dan jongen aanwezig zijn.

3.2.5 Overige waarnemingen

Tijdens alle onderzoeksrondes zijn overige van belang zijnde waarnemingen genoteerd.

⁵ Netwerk Groene Bureaus, Soortinventarisatieprotocol Gierzwaluw, versie 1.1, juli 2017.

3.3 ONDERZOEKSRONDES

3.3.1 Marterachtigen

Tabel 1: Onderzoeksrondes marterachtigen.

Datum	Toelichting
01-06-2022	Plaatsen van 4 wildcamera's en 3 marterboxen.
15-06-2022	Reguliere controle.
23-06-2022	Controle (een wildcamera vervangen).
06-07-2022	Reguliere controle.
27-07-2022	Reguliere controle.
22-08-2022	Weghalen van 4 wildcamera's en 3 marterboxen.

3.3.2 Vleermuizen

Tabel 2: Onderzoeksrondes (gebouwbewonende) vleermuizen.

Datum	Start/einde (uur)	Zon op/onder (uur)	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weer
<i>Kraamseizoen (zomer- en kraamverblijfplaatsen): *</i>					
14-06-2022	21.50-00.31	22.01	0	15	Helder
18-06-2022	02.21-05.21	05.21	0	20	Helder
05-07-2022	21.52-00.31	22.01	0	13	Bewolkt
15-07-2022	02.38-05.38	05.38	0	12	Helder
<i>Paarseizoen (paarverblijfplaatsen):</i>					
18-08-2022	21.58-23.58	20.58	0	18	Helder
12-09-2022	21.12-23.15	20.11	0-1	13	Licht bewolkt

* Er zijn 2 onderzoeksrondes in de ochtend uitgevoerd.

3.3.3 Roofvogels (boomvalk, sperwer en ransuil)

Tabel 3: Onderzoeksrondes roofvogels.

Datum	Start/einde (uur)	Zon op/onder (uur)	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weer
<i>Boomvalk:</i>					
18-05-2022	19.50-22.00	21.28	1	21	Bewolkt
14-06-2022	21.50-00.31	22.01	0	15	Helder
23-06-2022	11.00-12.30	22.02	2	27	Helder
<i>Sperwer:</i>					
19-05-2022	11.15-14.00	21.29	1	22	Licht bewolkt
23-06-2022	11.00-12.30	22.02	2	27	Helder
<i>Ransuil:</i>					
18-05-2022	19.50-22.00	21.28	1	21	Bewolkt
14-06-2022	21.50-00.31	22.01	0	15	Helder
05-07-2022	21.52-00.31	22.01	0	13	Bewolkt
05-12-2022	12.00-13.30	16.27	0-1	4	Bewolkt

3.3.4 Gierzwaluw

Tabel 4: Onderzoeksrondes gierzwaluwen.

Datum	Start/einde (uur)	Zon op/onder (uur)	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weer
01-06-2022	20.40-22.20	21.50	2	14	Licht bewolkt
14-06-2022	21.00-22.31	22.01	0	15	Helder
05-07-2022	21.01-22.31	22.01	0	13	Bewolkt

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 MARTERACHTIGEN

Resultaten van het onderzoek naar marterachtigen zijn samengevat in bijlage 1.

Onderzoeksperiode, 01 juni t/m 22 augustus 2022

Op 01 juni 2022 zijn in het plangebied 4 wildcamera's en 3 marterboxen geplaatst. Op 15 juni, 23 juni, 06 juli en 27 juli zijn de wildcamera's en marterboxen gecontroleerd en waar nodig werden batterijen vervangen en de wildcamera's en marterboxen verplaatst. Op deze data zijn ook tussentijds de geheugenkaarten uitgelezen. Op 22 augustus zijn alle wildcamera's en marterboxen weer weggehaald.

Gedurende de hele onderzoeksperiode naar marterachtigen zijn in het plangebied de soorten steenmarter en das (*Meles meles*) waargenomen. Op meerdere dagen zijn regelmatig waarnemingen van steenmarter gedaan (zie afbeelding 5 links). Deze waarnemingen vonden voornamelijk 's nachts plaats, met uitzondering van een waarneming 's avonds (op 06 juni). Respectievelijk is een individu door wildcamera #4 (op 05 en 22 juni), wildcamera #2 (op 06, 28, 30 juni, 08, 31 juli en 04 augustus) en wildcamera #3 (op 16 juni) waargenomen. Op 07 juli is een waarneming van een das door wildcamera #2 gedaan (zie afbeelding 5 rechts).



Afbeelding 5: Voorbeelden van waargenomen steenmarter (links) en das (rechts) door wildcamera #2 in het plangebied (foto's: Laneco, 2022).

Overige waarnemingen van marterachtigen

Tijdens de onderzoeksronde naar vleermuizen in het kraamseizoen op 18 juni is in de ochtend op het sportveld van de Basisschool De Atlas Doorwerth een steenmarter waargenomen.

Samenvatting

Tijdens de onderzoeks rondes naar marterachtigen (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel) zijn de soorten das en steenmarter waargenomen. Das is eenmalig waargenomen. Verder zijn tijdens de quick scan flora en fauna ¹ en alle overige onderzoeks rondes geen individuen of sporen van das waargenomen. Dassen kunnen

meerdere kilometers per avond afleggen. Het betreft hier een passerend dier, dat incidenteel door het plangebied is getrokken, maar verder geen binding met het plangebied heeft. Steenmarter is gedurende de hele onderzoeksperiode regelmatig waargenomen. Het betreft waarnemingen van een volwassen dier in het centrale deel van het plangebied. Het centrale deel van het plangebied maakt onderdeel uit van leefgebied van steenmarter. Aanwezigheid van (een) verblijfplaats(en) in het plangebied zijn hiermee aangetoond. Jonge steenmarters zijn niet waargenomen. Paarverblijfplaatsen van steenmarter zijn in het plangebied niet te verwachten. Boomarter, bunzing en wezel, of andere onderdelen van het leefgebied van marterachtigen zijn in het plangebied niet vastgesteld.

4.2 VLEERMUIZEN

4.2.1 Kraamseizoen

Resultaten van het vleermuisonderzoek (kraamseizoen) zijn samengevat in bijlage 2.

Eerste onderzoeksrunde, 14 juni 2022

Tijdens de eerste onderzoeksrunde, een ochtendronde, zijn de soorten gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) waargenomen. Om 22.26 uur is een laatvlieger waargenomen, die over het kruispunt Mozartlaan/Bachlaan vloog. Om 23.15 uur is een tweekleurige vleermuis waargenomen, die langs de achterzijde van de Basisschool De Atlas Doorwerth vloog. Beide individuen vertoonden geen binding met het plangebied. Verder zijn in het noordelijke deel van het plangebied boven en rond het schoolplein van de Basisschool de Dorendaal 4 gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen. In het zuidelijke deel van het plangebied, met name langs de Richtersweg ten hoogte van de Stichting Monumentenwacht, rond het kruispunt Mozartlaan/Richtersweg/Cardanuslaan en langs de Mozartlaan ten hoogte van de Basisschool De Atlas Doorwerth zijn 7 foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.

Tweede onderzoeksrunde, 18 juni 2022

Tijdens de tweede onderzoeksrunde, een ochtendronde, zijn de soorten gewone dwergvleermuis en laatvlieger waargenomen. Om 02.25 uur zijn 2 overvliegende laatvliegers waargenomen, die over het centrale deel van het plangebied vlogen, vanuit westen komend, richting het oosten. Deze individuen vertoonden geen binding met het plangebied. Bij de gebouwen van de Apotheek Kisters en de Tandartsenpraktijk Dental-Zorg tussen de Bachlaan en de Richtersweg is een waarneming gedaan van een gewone dwergvleermuis, die sociale geluiden liet horen. Verder zijn gedurende de ochtend op meerdere locaties in het bos in het plangebied foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Zo foerageerde, respectievelijk, een groep van 3 individuen in het bos tussen de Bachlaan en de Basisschool de Dorendaal, boven het schoolplein van dezelfde school, en boven het schoolplein aan de achterzijde van de Basisschool De Atlas

Doorwerth. 2 groepen van telkens 2 gewone dwergvleermuizen foerageerden aan de westzijde van de Apotheek Kisters en in het bos centraal in het plangebied en langs de Bachlaan gelegen.

Derde onderzoeksronde, 05 juli 2022

Tijdens de derde onderzoeksronde, een avondronde, zijn de soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis waargenomen. Om 22.29 uur is eenmalig een ruige dwergvleermuis waargenomen, die het schoolplein van de Basisschool De Atlas Doorwerth overvloog en geen binding met het plangebied vertoonde. Om 22.44 uur is een laatvlieger waargenomen, die rond de vegetatie rond het kruispunt Mozartlaan/Bachlaan foerageerde. Om 22.07 uur is een uitvliegende gewone dwergvleermuis waargenomen, die het gebouw van de Apotheek Kisters aan de Bachlaan vanuit de zuidzijde verliet. Hier is een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Verder zijn gedurende de avond 3 groepen van gewone dwergvleermuizen in het plangebied waargenomen. Een groep van 3 individuen foerageerde rond de noordwesthoek van de Basisschool de Dorendaal, een groep van 4 individuen rond de vegetatie rond het kruispunt Mozartlaan/Richtersweg en een groep van 2 individuen rond een berk tussen de Bachlaan en Basisschool de Dorendaal.

Vierde onderzoeksronde, 15 juli 2022

Tijdens de vierde onderzoeksronde, een ochtendronde, zijn de soorten gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) waargenomen. Zuidelijk buiten het plangebied, bij de Mozartflat aan de Mozartlaan, zijn 7 gewone dwergvleermuizen waargenomen, die zwermgedrag vertoonden. In het plangebied is om 05.12 een gewone dwergvleermuis waargenomen, die achter het kunstwerk/standbeeld van een kind aan de oostelijke kopse gevel van de Basisschool De Atlas Doorwerth invloog. Hier is daarom een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig. Verder zijn gedurende de ochtend 4 gewone dwergvleermuizen waargenomen, die op het schoolplein van Basisschool de Dorendaal, oostelijk van het gebouw, foerageerden. Om 04.16 is een rosse vleermuis waargenomen, die ten zuiden van Basisschool de Dorendaal in het bos foerageerde.

Samenvatting

Tijdens de onderzoeks rondes naar vleermuizen in het kraamseizoen zijn de soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis waargenomen. In het plangebied zijn 2 zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld, een in het gebouw van de Apotheek Kisters en een in het gebouw van de Basisschool De Atlas Doorwerth. De overige waarnemingen in het plangebied betroffen langs-/overvliegende en foeragerende vleermuizen, die geen (andere) binding met het plangebied vertoonden. Andere zomer-, kraamverblijfplaatsen of andere (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen zijn in het plangebied niet vastgesteld. Buiten het plangebied, bij de Mozartflat, zijn eenmalig 7 gewone dwergvleermuizen waargenomen, die zwermgedrag vertoonden. In dat gebouw is mogelijk een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig.

4.2.2 Paarseizoen

Resultaten van het vleermuisonderzoek (paarseizoen) zijn samengevat in bijlage 3.

Eerste onderzoeksrunde, 18 augustus 2022

Tijdens de eerste onderzoeksrunde is de soort gewone dwergvleermuis waargenomen. Een individu is foeragerend boven het schoolplein van de Basisschool De Atlas Doorwerth waargenomen. Verder is in het gebouw van de jeugdBibliotheek Doorwerth en Ons Middelpunt aan de Mozartlaan/Richtersweg aan de oostelijke kant een paarverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis vastgesteld. Buiten het plangebied zijn 3 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld, 2 ten noorden (Valeriuslaan 10 t/m 19 en Bachlaan 25 t/m 37) en een ten zuidoosten van het plangebied (2^e flatgebouw vanuit westen aan Dillenburg).

Tweede onderzoeksrunde, 12 september 2022

Tijdens de tweede onderzoeksrunde is de soort gewone dwergvleermuis waargenomen. Gedurende de onderzoeksrunde zijn 2 foeragerende individuen in het plangebied en een foeragerend individu buiten het plangebied waargenomen. In het plangebied foerageerde een gewone dwergvleermuis aan de noordzijde van de Basisschool De Atlas Doorwerth en een in het bos ten zuiden van de Basisschool de Dorendaal. Buiten het plangebied foerageerde een gewone dwergvleermuis oostelijk van de Richtersweg ten hoogte van de Apotheek Kisters. Verder zijn buiten het plangebied 2 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Een paarverblijfplaats bevindt zich in de Mozartflat ten zuiden van het plangebied en een paarverblijfplaats in een woonhuis (Bachlaan 38 t/m 46) ten westen van het plangebied.

Samenvatting

Tijdens de onderzoeksrondes in het paarseizoen is de soort gewone dwergvleermuis waargenomen. In het plangebied is in het gebouw van de jeugdBibliotheek Doorwerth en Ons Middelpunt aan de Mozartlaan/Richtersweg een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Overige waarnemingen van vleermuizen in het plangebied betroffen uitsluitend langsvliegende en foeragerende individuen, die geen (andere) binding met het plangebied vertoonden. Buiten het plangebied zijn in verschillende gebouwen 5 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Andere verblijfplaatsen of andere (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen zijn in en in de directe omgeving van het plangebied niet vastgesteld.

4.3 ROOFVOGELS (BOOMVALK, SPERWER EN RANSUIL)

Resultaten van het onderzoek naar roofvogels zijn samengevat in bijlage 4.

Eerste- (18 mei 2022: boomvalk & ransuil), tweede- (19 mei 2022: sperwer), vierde- (23 juni 2022: boomvalk & sperwer) en vijfde onderzoeksronde (05 juli: ransuil)

Tijdens de eerste, tweede, vierde en vijfde onderzoeksronde naar roofvogels is geluisterd naar geluiden (sociale roepen, bedelende jongen, e.d.), gebruik gemaakt van zichtwaarnemingen (individuen, sporen, e.d.) en gelet op nest- en territorium-indicerend gedrag (balts, e.d.). In en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen van de bovengenoemde indicaties waargenomen, die op de aanwezigheid van roofvogels in het plangebied duiden. Ook de bekende nesten in het plangebied, zoals het nest in de kroon van een grove den (*Pinus sylvestris*) naast de kruispunt Mozartlaan/Bachlaan, zijn niet door roofvogels aangevlogen.

Derde onderzoeksronde, 14 juni 2022 (boomvalk & ransuil)

Tijdens de derde onderzoeksronde is gericht onderzoek uitgevoerd naar boomvalk en ransuil. Tijdens deze onderzoeksronde is een boomvalk waargenomen, die het nest op ca. 20 meter hoogte in een grove den aan de Mozartlaan aanvloog. De boomvalk bleef vervolgens op het nest. Het betreft daarom een nest van boomvalk. Andere individuen van boomvalk, ransuil of overige roofvogels zijn in en in de directe omgeving van het plangebied niet waargenomen. Ook zijn geen sporen en geluiden/roepen van roofvogels waargenomen.

Zesde onderzoeksronde, 05 december (ransuil)

Tijdens de zesde onderzoeksronde is gericht onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van winterroestplaatsen van ransuil in het plangebied. Tijdens de onderzoeksronde zijn in het plangebied geen individuen van ransuil of andere roofvogels waargenomen. Ook zijn geen sporen van roofvogels aangetroffen of geluiden van roofvogels gehoord.

Overige waarnemingen van roofvogels

Tijdens alle overige onderzoeks rondes zijn verder geen roofvogels, nesten, sporen of geluiden hiervan waargenomen.

Samenvatting

Tijdens de onderzoeks rondes naar roofvogels (boomvalk, sperwer en ransuil) is in het plangebied enkel de soort boomvalk waargenomen. Het betreft een individu, dat het nest in een grove den aan de Mozartlaan in het plangebied aanvloog. Het betreft daarom een nest van boomvalk. Verder zijn in en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan, die op de aanwezigheid van roofvogels of onderdelen van het leefgebied van deze soortgroep duiden.

4.4 GIERZWALUW

Resultaten van het onderzoek naar gierzwaluw zijn samengevat in bijlage 5.

Eerste onderzoeksronde, 01 juni 2022

Tijdens de eerste onderzoeksronde is om 20.40 uur een individu waargenomen, dat het plangebied, met name de kruispunt Bachlaan/Mozartlaan, richting zuiden overvloedig en geen binding met het plangebied vertoonde. Boven de Basisschool de Dorendaal zijn vanaf ca. 20.50 uur 13 gierzwaluwen waargenomen, die op een hoogte van ca. 20 meter foerageerden. Verder zijn om ca. 21.30 uur 4 individuen waargenomen, die korte tijd boven de Basisschool de Dorendaal foerageerden. Vervolgens verlieten 3 individuen het plangebied richting zuidwesten en één richting noorden. Andere gierzwaluwen of nesten van deze soort zijn in en in de directe omgeving van het plangebied niet aangetroffen.

Tweede onderzoeksronde, 14 juni 2022

Tijdens de tweede onderzoeksronde zijn in de omgeving van het gebouw van de Basisschool de Dorendaal in het plangebied geen gierzwaluwen waargenomen. Ook in het overige plangebied zijn geen gierzwaluwen of nesten van deze soort waargenomen.

Derde onderzoeksronde, 05 juli 2022

Tijdens de derde onderzoeksronde zijn 3 gierzwaluwen waargenomen. Deze individuen vlogen hoog over het gebouw van de Basisschool de Dorendaal en vertoonden geen binding met het gebouw. Andere gierzwaluwen of nesten van deze soort zijn in de omgeving van het gebouw en de overige delen van het plangebied niet waargenomen.

Overige waarnemingen van gierzwaluwen

Tijdens de onderzoeksronde in de avond naar boomvalk en ransuil op 18 mei zijn 5 gierzwaluwen waargenomen. Deze vlogen, deels gierend, hoog over het hele plangebied, maar vertoonden geen binding met het plangebied. Andere individuen of nesten van deze soort zijn niet aangetroffen.

Samenvatting

Tijdens de onderzoeksrondes naar gierzwaluwen zijn geen invliegende individuen of nesten van deze soort in het gebouw van de Basisschool de Dorendaal of andere gebouwen in en in de directe omgeving van het plangebied vastgesteld. Waarnemingen van gierzwaluw betroffen overvliegende individuen, die geen binding met het plangebied vertoonden. Onderdelen van het leefgebied van gierzwaluw zijn dan ook niet binnen het plangebied vastgesteld.

4.5 OVERIGE SOORTEN

Waarnemingen van overige soorten/soortgroepen zijn samengevat in bijlage 6.

Tijdens de onderzoeksronde naar boomvalk en ransuil op 18 mei 2022 is in de bomenrij langs de oostgrens van het schoolplein van de Basisschool de Dorendaal een eekhoorn waargenomen. Verder is tijdens dezelfde onderzoeksronde een nest van deze soort (met bladeren en mos) in een boom aan de noordzijde van de gymzaal van de Basisschool De Atlas Doorwerth aangetroffen. Tijdens de onderzoeksronde naar ransuil op 05 december 2022 is verder een nest van eekhoorn in een boom ten zuiden van de van de Basisschool de Dorendaal vastgesteld. Het plangebied maakt daarom onderdeel uit van het leefgebied van eekhoorn. Het is niet bekend of deze bomen verdwijnen tijdens de herinrichting van het plangebied.

Verder zijn in het centrale deel van het plangebied door de wildcamera's meerdere keren waarnemingen van vos (*Vulpes vulpes*) gedaan. Tijdens de onderzoeksronde naar gierzwaluw op 01 juni 2022 is om 22.10 uur een individu langs de bomenrij van het schoolplein van de Basisschool De Atlas Doorwerth waargenomen. Gezien de hoeveelheid waarnemingen maakt het plangebied onderdeel uit van het leefgebied van vos en zijn verblijfplaatsen van deze soort in het plangebied aan te nemen.

Tijdens dezelfde onderzoeksronde naar gierzwaluw op 01 juni 2022 zijn 25 huiszwaluwen (*Delichon urbicum*) waargenomen, die boven het plangebied foerageerden. Nesten van huiszwaluw zijn in en in de directe omgeving van het plangebied niet aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN CONSEQUENTIES

De gemeente Renkum is voornemens het centrum van Doorwerth aan te passen. In het kader van een bestemmingsplan en de herinrichting worden o.a. gebouwen gesloopt, nieuwe woonbuurten gerealiseerd en een nieuwe park aangelegd. Uit een door SAB Adviseurs uitgevoerde quick scan flora en fauna is geconcludeerd dat de aanwezigheid van enkele beschermde soorten in het plangebied niet kan worden uitgesloten. Laneco heeft daarom in opdracht van de gemeente Renkum onderzoek uitgevoerd naar marterachtigen (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel), gebouwbewonende vleermuizen, roofvogels (sperwer, boomvalk, ransuil) en gierzwaluwen.

5.1 CONCLUSIE EN EFFECTEN

5.1.1 Marterachtigen

Bij het gericht onderzoek naar marterachtigen (boommarter, steenmarter, bunzing en wezel) is vastgesteld, dat het centrale deel van het plangebied onderdeel uitmaakt van leefgebied van steenmarter. Verder is de aanwezigheid van verblijfplaatsen van steenmarter in het plangebied aan te nemen. De geplande werkzaamheden hebben daarom negatieve effecten op steenmarter. Individuen, sporen, verblijfplaatsen of leefgebied van boommarter, bunzing en wezel zijn in het plangebied niet vastgesteld. Voor deze soorten hebben de geplande werkzaamheden geen negatieve effecten.

5.1.2 Vleermuizen

Bij het gerichte onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen in het plangebied zijn in het kraamseizoen 2 zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in het gebouw van de Apotheek Kisters en de Basisschool De Atlas Doorwerth vastgesteld. In het paarseizoen is in het gebouw van de jeugdBibliotheek Doorwerth en Ons Middelpunt een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Het gebouw van de Apotheek Kisters en daarmee de zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis wordt door de geplande werkzaamheden niet aangetast. De zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis in het gebouw van de Basisschool De Atlas Doorwerth en de paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis in het gebouw van de jeugdBibliotheek Doorwerth en Ons Middelpunt worden wel door de geplande werkzaamheden aangetast. Andere verblijfplaatsen of (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen zijn in het plangebied niet vastgesteld.

5.1.3 Roofvogels

Bij het gerichte onderzoek naar roofvogels (boomvalk, sperwer en ransuil) is in een grove den aan de Mozartlaan in het plangebied een bezet nest van boomvalk vastgesteld. Indien de grove den of bomen in de directe omgeving hiervan worden gekapt en/of in de toekomstige situatie verstoring van het nest plaats vindt, vinden er negatieve effecten op boomvalk plaats. Individuen, sporen, verblijfplaatsen, nesten of

leefgebied van sperwer en ransuil zijn in het plangebied niet vastgesteld. Voor deze soorten hebben de geplande werkzaamheden geen negatieve effecten.

5.1.4 Gierzwaluw

Bij het gerichte onderzoek naar gierzwaluw zijn in het plangebied geen nesten of onderdelen van het leefgebied van deze soort vastgesteld. De geplande werkzaamheden hebben daarom geen negatieve effecten op gierzwaluw.

5.1.5 Overige waarnemingen

Tijdens alle onderzoeken zijn in het centrale deel van het plangebied regelmatig waarnemingen gedaan van vos. Het plangebied maakt daarom onderdeel uit van het leefgebied van vos en verblijfplaatsen van deze soort in het plangebied zijn aan te nemen. De geplande werkzaamheden hebben daarom negatieve effecten op deze soort.

Verder is eenmalig een eekhoorn in de bomenrij langs de oostgrens van het schoolplein van de Basisschool de Dorendaal waargenomen. Aan de noordzijde van de gymzaal van de Basisschool De Atlas Doorwerth en de zuidzijde van de Basisschool de Dorendaal is respectievelijk een nest van eekhoorn aangetroffen. Het is daarom aan te nemen, dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van eekhoorn. In de quick scan flora en fauna wordt de aanwezigheid van eekhoorn ook niet uitgesloten en wordt geadviseerd, om voorafgaand aan de kap de bomen op de aanwezigheid van nesten in de bomen en rond de te kappen bomen te controleren.

Voor huiszwaluw, eenmalig met een groep van 25 individuen boven het plangebied foeragerend waargenomen, maakt het plangebied geen onderdeel uit van het leefgebied en nesten zijn in het plangebied niet aangetroffen. Negatieve effecten, ook op populatieniveau (huiszwaluw valt in provincie Gelderland onder categorie 5), zijn door de geplande werkzaamheden in het plangebied uitgesloten.

5.2 CONSEQUENTIES

De geplande werkzaamheden in het plangebied hebben op verschillende beschermde diersoorten negatieve effecten. Voor het aantasten van (1) verblijfplaatsen en het vastgesteld leefgebied van steenmarter, (2) een vastgestelde zomer- en een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis en (3) het bezet nest van boomvalk dienen in het kader van de Wnb ontheffingen te worden aangevraagd/verleend. Indien het gebouw van de Apotheek Kisters wordt aangetast, dient ook voor het aantasten van de in het gebouw vastgestelde zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis een ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd/verleend.

(4) Indien uit de controle blijkt, dat in een te kappen boom een nest van eekhoorn aanwezig is, is voor het kappen van deze en de bomen rond deze een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. (5) Voor het aantasten van verblijfplaatsen en

leefgebied van vos geldt in het plangebied en de provincie Gelderland een vrijstelling. Wel is de zorgplicht (altijd) van toepassing (zie bijlage 7): dieren mogen niet onnodig worden gedood en moeten de mogelijkheid hebben om te kunnen vluchten. De periode maart t/m half mei zijn de jongen van vos het meest kwetsbaar.

Verder gelden altijd de voorwaarden ten aanzien van het broedseizoen. Werkzaamheden moeten daarom buiten het broedseizoen van vogels (globaal half maart t/m half juli) plaatsvinden. Alleen op basis van een voorafgaand en gericht onderzoek (naar broedende vogels) door een ervaren specialist mag van deze voorwaarde worden afgeweken.

BIJLAGE 1 KAARTEN – MARTERACHTIGEN



BIJLAGE 2 KAARTEN – VLEERMUIZEN (KRAAMSEIZOEN)



0 75 150 m

Ondergrond:
Google, 2022
URL: <https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>

Plangebied

Laneco
Landschaps & Ecologisch Advies

- | | |
|--|--|
| Gewone dwergvleermuis foeragerend | Laatvlieger foeragerend |
| Gewone dwergvleermuis zwermend | Laatvlieger langs-/overvliegend |
| Gewone dwergvleermuis zomerverblijfplaats | Rosse vleermuis foeragerend |
| Gewone dwergvleermuis foeragerend en paarroepend | Tweekleurige vleermuis langs-/overvliegend |
| Ruige dwergvleermuis langs-/overvliegend | |

BIJLAGE 3 KAARTEN – VLEERMUIZEN (PAARSEIZOEN)



0 0,025 0,05 km

Ondergrond:
Google, 2022
URL: <https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>

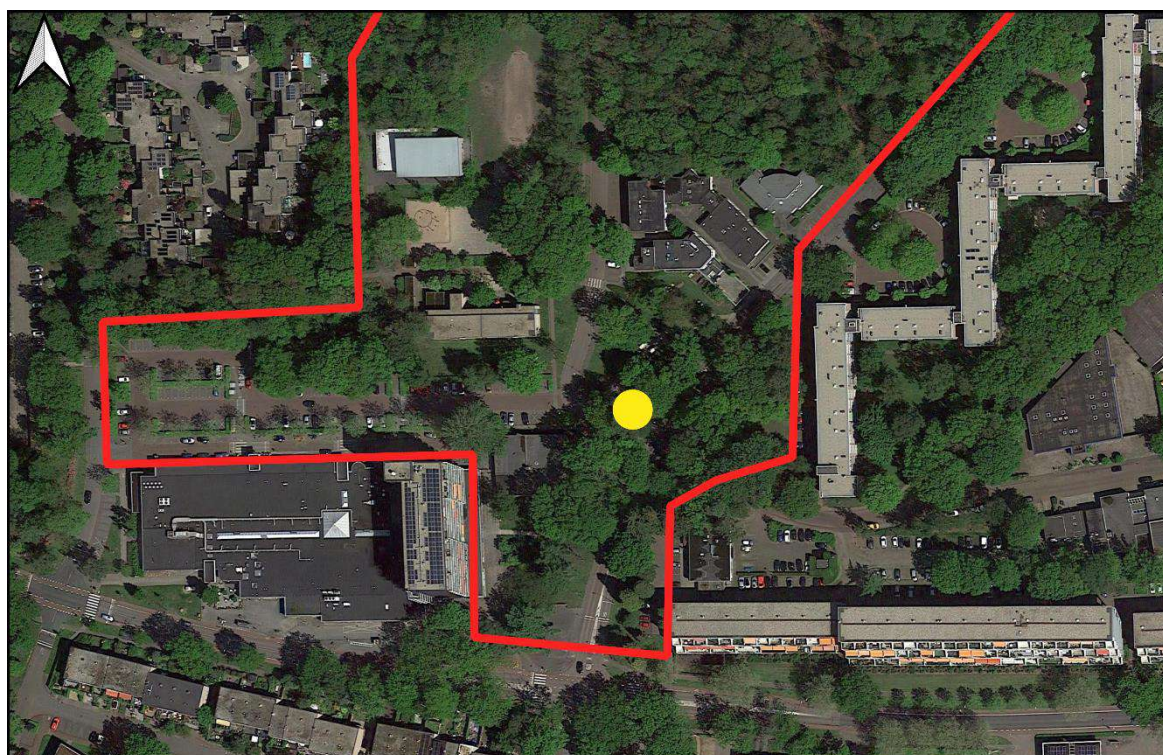
 Plangebied

 **Laneco**
Landschaps & Ecologisch Advies

 Gewone dwergvleermuis foeragerend

 Gewone dwergvleermuis paarverblijfplaats

BIJLAGE 4 KAARTEN – ROOFVOGELS



0 0,025 0,05 km



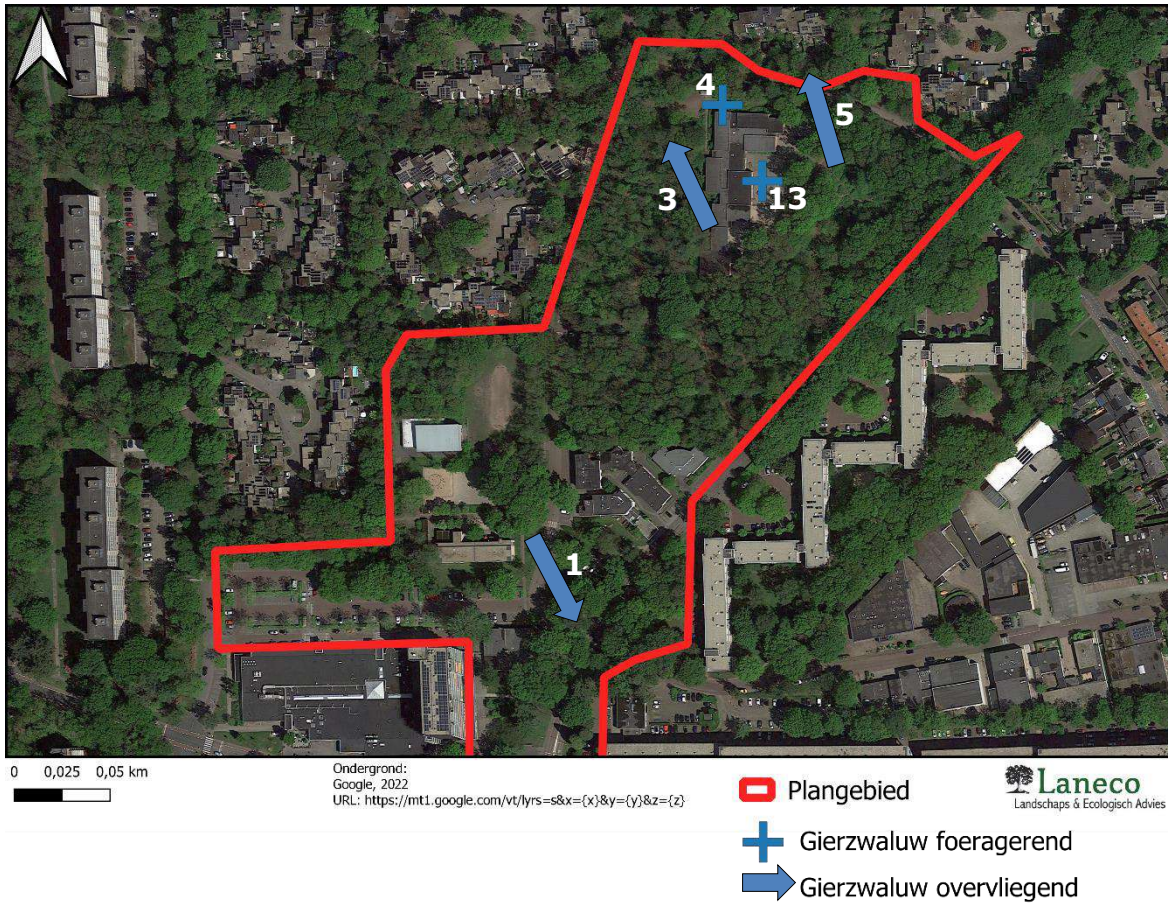
Ondergrond:
Google, 2022
URL: <https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>

 Plangebied

 Nest aangevlogen door boomvalk

 **Laneco**
Landschaps & Ecologisch Advies

BIJLAGE 5 KAARTEN – GIERZWALUWEN



BIJLAGE 6 KAARTEN – OVERIGE WAARNEMINGEN



Waarnemingen van vos (niet Wnb-relevant) en huiswaluw (niet Wnb-relevant; over hele plangebied waargenomen) niet weergegeven.

BIJLAGE 7 SOORTENBESCHERMING

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Wet natuurbescherming bepalend. De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van natuurlijke habitats en wilde flora en fauna in hun natuurlijke leefomgeving. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is, afhankelijk van het beschermingsregime, als volgt in de Wet Natuurbescherming opgenomen:

Vogelrichtlijn

- Artikel 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 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.
- Artikel 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.
- Artikel 3.1 lid 4 en 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.

Habitatrichtlijn, Bern bijlage II, Bonn bijlage I

- Artikel 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Artikel 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.
- Artikel 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.

Nationaal beschermde soorten

- Artikel 3.10 lid 1a: Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
- Artikel 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.

Procedurele gevolgen

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen er drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- *Soorten van de Vogelrichtlijn:*
Dit betreffen alle vogelsoorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten en verwilderde soorten, zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.
- *Soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn:*
Dit zijn alle soorten in onderdeel A van bijlage IV van de Habitatrichtlijn inclusief bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
- *Nationaal beschermde soorten:*
Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage A van de Wet natuurbescherming. Het betreft hier de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

Een project kan in strijd zijn met de Wet natuurbescherming wanneer een ruimtelijke ingreep direct of indirect leidt tot het aantasten van verblijf- en/of rustplaatsen van de aangewezen, niet vrijgestelde beschermde soorten of hun leefgebied. Afhankelijk van de ingreep en de soort kan dan een ontheffing noodzakelijk zijn. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingreep vanwege een in de wet genoemd belang dient plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Vaak worden hierbij mitigerende en compenserende maatregelen gevraagd.

Wettelijke belangen

Om een ontheffing te krijgen voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet worden voldaan aan een van de volgende belangen:

- Ter bescherming van de wilde flora en fauna en instandhouding van natuurlijke habitats.
- Wanneer de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid in het geding is.
- Andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Om een ontheffing te krijgen voor soorten van de Vogelrichtlijn moet worden voldaan aan een van de volgende belangen:

- Wanneer de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid in het geding is.
- Wanneer de veiligheid van het luchtverkeer in het geding is.
- Ter bescherming van flora en fauna.

Voor nationaal beschermde soorten geldt:

- Er is sprake van een bij de wet genoemd belang.

Zorgplicht

Voor alle aanwezige soorten geldt volgens de Wet natuurbescherming altijd de zorgplicht (artikel 1.11). De zorgplicht schrijft voor dat we nadelige gevolgen voor inheemse planten en dieren moeten voorkomen – of ze nu beschermd zijn of niet – en zorgvuldig met onze omgeving om moeten gaan. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

Memo

Aan: Gemeente Renkum
Van: Laneco
Datum: 17 april 2023
Betreft: Nader ecologisch onderzoek naar eekhoorn

1 Inleiding

De gemeente Renkum is voornemens het centrum van Doorwerth te herinrichten (zie afbeelding 1), waaronder o.a. het slopen van bebouwing, de realisatie van nieuwbouw en het kappen van bomen.



Afbeelding 1: Globale ligging van het centrum van Doorwerth met de actuele situatie (links; plangebied als rode contour; PDOK, 2022) en toekomstige situatie (rechts; Masterplan centrum Doorwerth, 2019).

Op basis van een door SAB Adviseurs uitgevoerde quick scan flora en fauna¹ heeft Laneco in 2022 nader ecologisch onderzoek² naar gebouwbewonende vleermuizen, gierzwaluw (*Apus apus*), marterachtigen (boommarter *Martes martes*, bunzing *Mustela putorius*, steenmarter *Martes foina* en wezel *Mustela nivalis*) en roofvogels (boomvalk *Falco subbuteo*, ransuil *Asio otus* en sperwer *Accipiter nisus*) uitgevoerd. In aanvulling aan dit onderzoek en in lijn met de conclusies uit bovengenoemde quick scan flora en fauna heeft Laneco in 2023 gericht nader ecologisch onderzoek naar eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) in het centrum van Doorwerth uitgevoerd. Voor het aantasten van nesten of essentieel leefgebied van deze soort is in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) een ontheffing noodzakelijk.

In deze memo zijn de werkwijze, resultaten en consequenties in het kader van de Wnb van dit onderzoek beschreven.

¹ SAB Adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling (2022). *Quick scan natuur Doorwerth Centrum*.

² Geisler J. (2022). *Rapportage nader ecologisch onderzoek Centrum Doorwerth*. Ede: Laneco.

2 Onderzoeksmethode

Op 14 april 2023 en tijdens gunstige weersomstandigheden (licht bewolkt, droog, zonnig en 15 °C) heeft in het plangebied in het centrum van Doorwerth (zie afbeelding 1 links) nader ecologisch onderzoek naar eekhoorn plaats gevonden. Hiervoor is door twee ecologen van Laneco een eenmalige inventarisatie uitgevoerd. Tijdens de inventarisatie is doormiddel van zichtwaarnemingen en – waar noodzakelijk – met behulp van een verrekijker en drone gezocht naar individuen, nesten en sporen (aangevreten dennenappels, e.d.) van eekhoorn.

Tijdens het eerder uitgevoerde nader ecologisch onderzoek zijn in 2022 in het plangebied twee nesten en een individu van eekhoorn, en een door boomvalk aangevlogen nest waargenomen (voor de locaties zie bijlage 1). Deze nesten zijn tijdens het nader ecologisch onderzoek naar eekhoorn in 2023 ook gecontroleerd.

3 Resultaten en consequenties

Alle bomen in het plangebied waren doordat het onderzoek in april plaats vond en de bomen dan nog niet in blad staan volledig te inspecteren.

Eekhoorn

In het plangebied zijn geen nesten, individuen of sporen van eekhoorn waargenomen. Ook zijn de twee nesten die tijdens het nader ecologisch onderzoek in 2022 zijn aangetroffen niet meer aanwezig. Wel zijn in het plangebied incidenteel individuen van eekhoorn aanwezig zoals eenmalig waargenomen tijdens het nader ecologisch onderzoek in 2022. Door het ontbreken van kraam- winter – of zomernesten van eekhoorn zijn negatieve effecten door de geplande werkzaamheden in het plangebied op verblijfplaatsen en (essentieel) leefgebied van eekhoorn uitgesloten. Voor de geplande herinrichting van het centrum van Doorwerth zijn daarom met betrekking tot eekhoorn in het kader van de Wnb geen consequenties.

Boomvalk en andere jaarrond beschermde vogels

Van het nest dat tijdens het nader ecologisch onderzoek in 2022 door een boomvalk werd aangevlogen is tijdens deze controlerende geconstateerd dat deze in een dermate slechte staat (zie afbeelding 2) is, dat uitgesloten kan worden dat het door boomvalk of andere (jaarrond beschermde) vogels wordt gebruikt. Ook zijn in het plangebied geen andere nesten van jaarrond beschermde vogels aangetroffen. In combinatie met de resultaten van het nader ecologisch onderzoek uit 2022 zijn negatieve effecten op jaarrond beschermde vogels in het plangebied uitgesloten. Met betrekking tot jaarrond beschermde vogels zijn dan in het kader van de Wnb voor de geplande herinrichting van het centrum van Doorwerth ook geen consequenties.



Afbeelding 2: Het nest dat tijdens nader onderzoek in 2022 eenmalig door een boomvalk is aangevlogen is verlaten en door meerdere gaten in een slechte staat (foto: Laneco, 2023).

Overige waarnemingen

Wel zijn in het plangebied twee nesten waargenomen (voor de locaties zie bijlage 2) die respectievelijk door een houtduif (*Columba palumbus*) en een zwarte kraai (*Corvus corone*) bezet zijn. Alle actieve nesten zijn beschermd vanuit de Wet natuurbescherming. Ook dient, indien werkzaamheden in het broedseizoen van vogels plaats vinden (globaal half maart t/m juli (houtduif kan lang doorgaan met broeden), voorafgaand een gericht onderzoek naar broedende vogels door een ervaren specialist te worden uitgevoerd.

Overige van belang zijnde waarnemingen zijn niet gedaan.

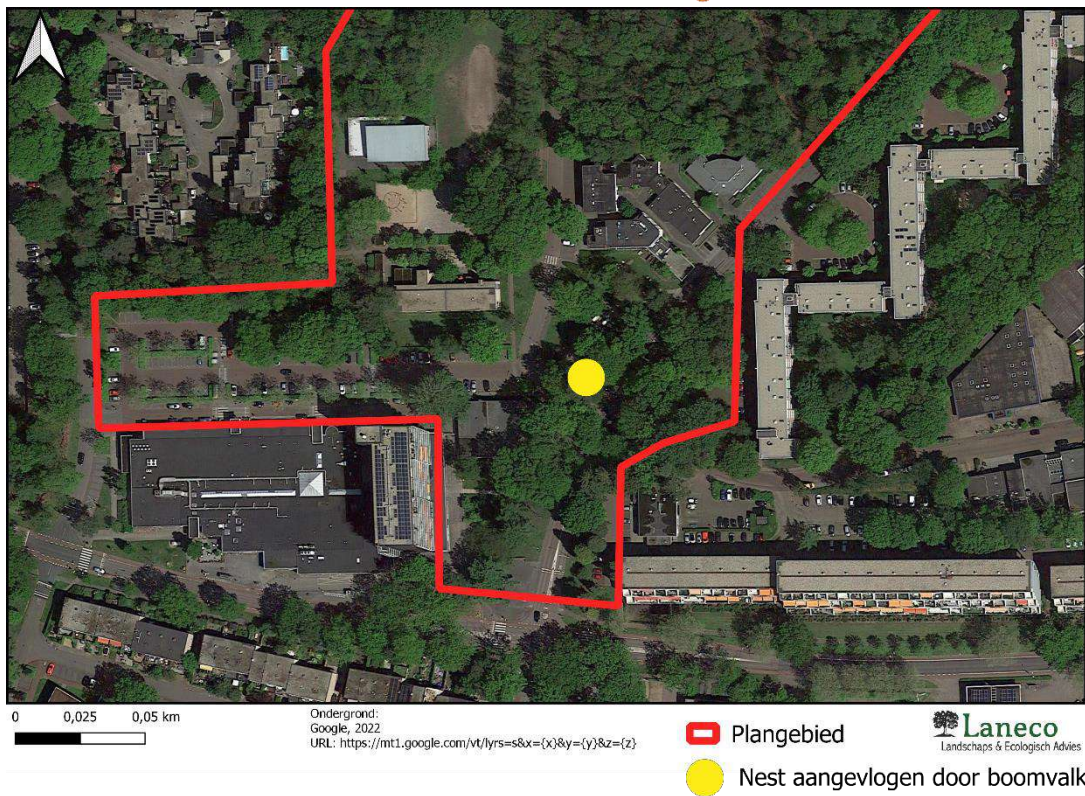
Nader ecologisch onderzoek in 2022

Naast bovengenoemde consequenties voor de geplande herinrichting van het centrum van Doorwerth met betrekking tot broedvogels (zie *Overige waarnemingen*) zijn de volgende consequenties zoals genoemd in (de rapportage van) het nader ecologisch onderzoek uit 2022 van toepassing:

Voor het aantasten van (1) verblijfplaatsen en het vastgesteld leefgebied van steenmarter (*Martes foina*) en (2) een vastgestelde zomer- en een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) dienen in het kader van de Wnb ontheffingen te worden aangevraagd/verleend. Indien het gebouw van de Apotheek Kisters wordt aangetast, dient ook voor het aantasten van de in het gebouw vastgestelde zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis een ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd/verleend.

(3) Voor het aantasten van verblijfplaatsen en leefgebied van vos (*Vulpes vulpes*) geldt in het plangebied en de provincie Gelderland een vrijstelling. Wel is de zorgplicht (altijd) van toepassing: dieren mogen niet onnodig worden gedood en moeten de mogelijkheid hebben om te kunnen vluchten. De periode maart t/m half mei zijn de jongen van vos het meest kwetsbaar.

BIJLAGE 1 OUDE WAARNEMINGEN UIT 2022



BIJLAGE 2 RESULTATEN (EEKHOORN-) ONDERZOEK UIT 2023





adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Centrum Doorwerth 2019, Leren, ontmoeten en wonen

Gemeente Renkum

Datum: 2 april 2019

Projectnummer: 170300

INHOUD

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
2	Wet- en regelgeving	2
2.1	Wet geluidhinder	2
2.1	Bouwbesluit 2012	4
2.2	Rekenmethodieken	5
3	Onderzoeksgegevens	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen	6
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
4	Resultaten	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
4.3	Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen	14
5	Berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen	15
6	Conclusie	16
6.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	16
6.2	Toetsing aan het bouwbesluit	17

Bijlagen

Bijlage A: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Bijlage B, Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model

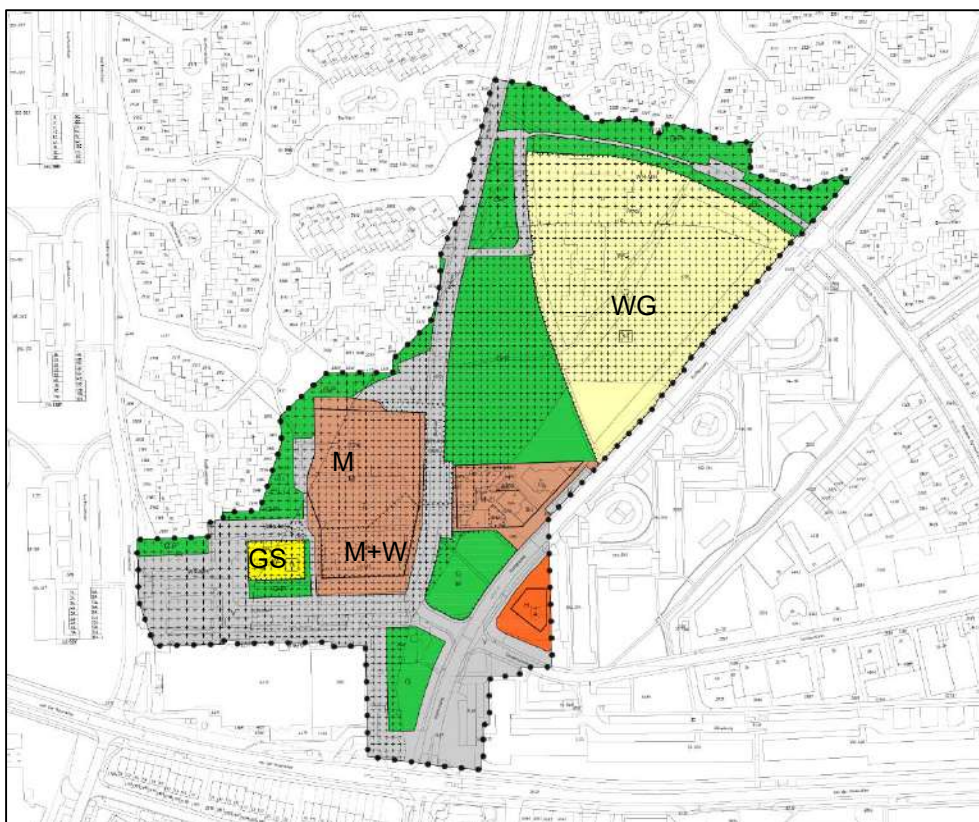
Bijlage C: Rapportage van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de kern van Doorwerth zijn een aantal ontwikkelingen gepland op basis van het masterplan Centrum Doorwerth. Dit masterplan voorziet in een brede school met woningen (M en M+W) op de plek waar nu de Basisschool De Wegwijzer (Mozartlaan 1) is gevestigd. Op de parkeerplaats van de Mozartlaan is een appartementencomplex (GS) met 15 appartementen voorzien. In het gebied tussen de Bachlaan en de Richtersweg is een woongebied (WG) met 53 grondgebonden woningen voorzien.

In de onderstaande figuur is de ligging van de drie ontwikkelingen weergegeven.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen en de basisschool niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste geluidbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Renkum heeft nog geen gemeentelijk beleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden vastgesteld.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.1 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.2 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.2.1 Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.87) gebruikt.

2.2.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting" uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezoneerde industrieterreinen.

Ten zuiden van het plangebied ligt de Van der Molenallee en ten westen van het plangebied ligt de Kasteelweg. Deze wegen liggen in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze wegen hiermee een zone van 200 meter. Het de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen liggen in de zone van deze wegen.

Het plangebied ligt tevens direct aan diverse 30 km-wegen (Richtersweg, Duivenlaan, de Beethovenlaan, de Mozartlaan en Houtsniplaan). Deze wegen hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de omliggende 30 km-wegen is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied, zijn rustige ontsluitingswegen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

- Op de Van der Molenallee en de Kasteelweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.
- Op de Richtersweg, de Duivenlaan, de Beethovenlaan, de Mozartlaan en de Houtsniplaan geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³.

Verharding

- Op de Van der Molenallee, Waldeck Pynontlaan, de Kasteelweg, de Houtsniplaan, de Beethovenlaan, de Richtersweg bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).
- Op de Mozartlaan bestaat uit elementenverharding in keperverband.

Bebouwing en waarneemhoogten

De geplande woningen en de school worden binnen verschillende bouwvlakken mogelijk gemaakt. De nummering van de bouwvlakken weergegeven in figuur 1 in de inleiding.

In de onderstaande tabel staan per bouwvlak de vloerhoogten en de waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

Woning	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Gestapelde woningen (GS)		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Vierde verdieping	12,0	13,5
Maximale bouwhoogte	15,0	--
Grondgebonden woningen (WG)		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Maximale bouwhoogte	10	--
Maatschappelijk bestemming (M en M+W)		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Maximale bouwhoogte	11,0	--

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte

³ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h", nr. 965.

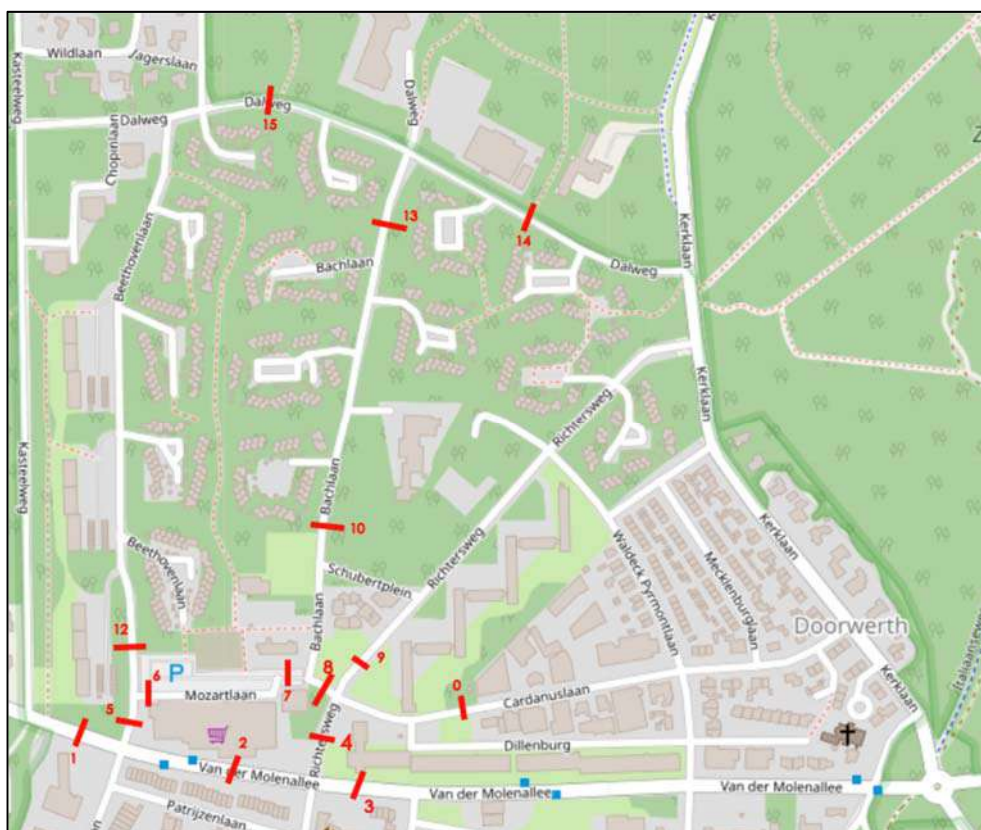
3.2.2 Verkeersgegevens

Door Mobycon is een verkeersonderzoek⁴ uitgevoerd voor het Centrumplan. In dit onderzoek is een verkeersprognose gemaakt voor de verkeersintensiteiten op de wegen rondom de ontwikkeling in 2030. Er zijn twee ontsluitingsvarianten doorge-rekend:

- Ongewijzigde verkeersstructuur
- Afsluiting van de Bachlaan voor motorvoertuigen

Het is nog niet bekend voor welke situatie de gemeente Renkum kiest, daarom is de hoogste verkeersintensiteit van beide varianten gebruikt in het akoestisch on-derzoek.

In de onderstaande figuur is de ligging van de wegvakken uit het verkeersonder-zoek weergegeven.



Figuur 2. Ligging van de telvakken uit het verkeersonderzoek

Voor de wegvakken die niet zijn opgenomen in het verkeersonderzoek van Mobycon zijn de verkeersgegevens afkomstig uit het verkeersmodel voor het prognosejaar 2027 van de Omgevingsdienst Regio Arnhem, gebaseerd op een recente verkeersprognose voor 2027. De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2030 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.

⁴ Notitie verkeersstellingen en –prognoses centrumplan Doorwerth, uitgevoerd door Mobycon, Kenmerk: 6187-M01-E01, d.d. 20-3-2019

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het prognose jaar 2030 in beide varianten en de hoogste verkeersintensiteit weergegeven.

Weg(vak)	Telpunt Uit verkeersonderzoek	Etmaalintensiteit in 2030 (maatgevende jaar)			
		Verkeersonderzoek variant On- gewijzigde situatie	Verkeersonderzoek variant Af- sluiting Bach- laan	Verkeersmodel van de ODRA	Gebruikte verkeersintensiteit akoestisch onderzoek
Van der Molenallee, ten westen van de Beethovenlaan	1	7.452	7.432	--	7.452
Van der Molenallee, tussen de Beethoven- laan en de Richters- weg	2	5.803	5.778	--	5.803
Van der Molenallee, ten oosten van de Richtersweg	3	5.530	5.505	--	5.530
Kasteelweg	--	--	--	314	314
Beethovenlaan tussen Van der Molenallee en Mozartlaan	5	2.478	2.503	--	2.503
Beethovenlaan tussen Mozartlaan en Dalweg	12	926	1.203	--	1.203
Mozartlaan	6 t/m 8	2.574	2.613	--	2.613
Bachlaan	10	702	0	--	702
Houtsniplaan	--	--	--	1.925	1.925
Richtersweg, tussen Van der Molenallee en de Mozartlaan	4	3.123	3.073	--	3.123
Richtersweg, ten noor- den van de Waldeck Pyrmontlaan	9	1.953	2.317	--	2.317

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Van der Molenallee, tussen de Kasteelweg en de Houtsniplaan	6,98	96,6	2,5	0,9	2,93	96,6	2,5	0,9	0,57	96,6	2,5	0,9
Van der Molenallee, tussen de Houtsniplaan en de Richtersweg	6,94	96,2	3,0	0,8	3,05	96,2	3,0	0,8	0,57	96,2	3,0	0,8
Van der Molenallee, ten oosten van de Richtersweg	7,03	97,0	2,4	0,6	2,94	97,0	2,4	0,6	0,49	97,0	2,4	0,6
Kasteelweg	6,99	99,95	0,04	0,01	2,60	99,96	0,03	0,01	0,70	99,92	0,05	0,03
Beethovenlaan tussen Van der Molenallee en Mozartlaan	7,57	96,6	2,5	0,9	1,88	96,6	2,5	0,9	0,20	96,6	2,5	0,9
Beethovenlaan tussen Mozartlaan en Dalweg	7,16	98,1	1,5	0,4	2,87	98,1	1,5	0,4	0,32	98,1	1,5	0,4
Mozartlaan	7,61	96,7	2,0	1,3	1,91	96,7	2,0	1,3	0,12	96,7	2,0	1,3
Bachlaan	7,39	96,9	2,3	0,8	2,36	96,9	2,3	0,8	0,23	96,9	2,3	0,8
Houtsniplaan	7,00	95,64	4,15	0,21	2,58	96,18	3,65	0,17	0,71	94,02	5,04	0,58
Richtersweg, tussen Van der Molenallee en de Mozartlaan	7,15	97,0	1,7	1,3	2,77	97,0	1,7	1,3	0,39	97,0	1,7	1,3
Richtersweg, ten noorden van de Waldeck Pymontlaan	7,17	98,1	1,2	0,7	2,74	98,1	1,2	0,7	0,38	98,1	1,2	0,7

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁵.

⁵ Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

4 Resultaten

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening.

De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.2.1 Van der Molenallee

De hoogste geluidsbelastingen bouwvlak ten gevolge van de Van der Molenallee zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In deze tabel is de geluidsbelasting weergegeven voor de woningen (L_{den}) en voor de maatschappelijke bestemming, waarin de geluidsgevoelige bestemmingen die alleen in de dagperiode geluidsgevoelig zijn, zoals school en kinderdagopvang is de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag}) weergegeven.

	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh	
	L_{dag}	L_{den}
GS	-	42
M	36	-
M+W	41	42
WG	-	38

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Van der Molenallee

In bijlage A zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van Van der Molenallee bedraagt 41 dB (L_{dag}) bij de maatschappelijke bestemmingen en 42 dB (L_{den}) bij de woningen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe ontwikkelingen, zowel de woningen als de maatschappelijke voorzieningen, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

4.2.2 Kasteelweg

De hoogste geluidsbelastingen bouwvlak ten gevolge van de Kasteelweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In deze tabel is de geluidsbelasting weergegeven voor de woningen (L_{den}) en voor de maatschappelijke bestemming, waarin de geluidsgevoelige bestemmingen die alleen in de dagperiode geluidsgevoelig zijn, zoals school en kinderdagopvang is de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag}) weergegeven.

	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh	
	L_{dag}	L_{den}
GS	-	20
M	15	--
M+W	16	16
WG	-	11

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Kasteelweg

In bijlage A zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van Kasteelweg bedraagt 16 dB (L_{dag}) bij de maatschappelijke bestemmingen en 20 dB (L_{den}) bij de woningen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe ontwikkelingen, zowel de woningen als de maatschappelijke voorzieningen, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

4.2.3 Omliggende 30 km-wegen

De hoogste geluidsbelastingen bouwvlak ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In deze tabel is de geluidsbelasting weergegeven voor de woningen (L_{den}) en voor de maatschappelijke bestemming, waarin de geluidsgevoelige bestemmingen die alleen in de dagperiode geluidsgevoelig zijn, zoals school en kinderdagopvang is de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag}) weergegeven.

	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh	
	L_{dag}	L_{den}
GS	-	35
M	32	--
M+W	43	39
WG	-	53

Tabel 9. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de omliggende 30 km-wegen

In bijlage A zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van Kasteelweg bedraagt 38 dB (L_{dag}) bij de maatschappelijke bestemmingen en 53 dB (L_{den}) bij de woningen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe maatschappelijke voorzieningen (school met kinderdagverblijf) wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Bij het woongebied (WG) waarin 53 grondgebonden woningen worden mogelijk gemaakt bedraagt de hoogste geluidsbelasting 53 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, op de rand van de bestemming. Op de rand van de bestemming wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar wel aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB.

4.3 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh.

De Richtersweg zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen..

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 *Bronmaatregelen*

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op de Richtersweg is niet mogelijk aangezien dicht asfaltbeton (referentiewegdek) al het wegdek is met de laagste geluidsemissie die wordt toegepast op een 30 km-weg. Het verder verlagen van de geluidsbelasting bij de nieuwe woning door het treffen van bronmaatregelen aan de Richtersweg is dan ook niet mogelijk.

4.3.2 *Overdrachtsmaatregelen*

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Richtersweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 *Maatregelen bij de ontvanger*

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 4.4.

Conclusie

Het is niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Om de binnenwaarde van 33 dB uit het 'Bouwbesluit 2012'te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouw akoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB wordt gehaald.

5 Berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen

De nieuwe woningen liggen nabij diverse wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Formeel moet de cumulatieve geluidsbelasting van geluidsbronnen met een zone op basis van het Bouwbesluit 2012 worden bepaald op basis van de Wgh. Dit betekent dat de geluidsbelastingen van de omliggende 30 km-wegen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting niet hoeven te worden meegenomen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen afkomstig van 30 km-wegen wél meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [Van der Molenallee, de Kasteelweg en de omliggende 30 km-wegen] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'. Aangezien alleen wegen maatgevende geluidsbronnen zijn nabij de ontwikkeling is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald op basis van het wegverkeerspectrum.

Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage A.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaaï

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen bouwvlak ten gevolge van de Van der Molenallee zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In deze tabel is de geluidsbelasting weergegeven voor de woningen (L_{den}) en voor de maatschappelijke bestemming, waarin de geluidsgevoelige bestemmingen die alleen in de dagperiode geluidsgevoelig zijn, zoals school en kinderdagopvang is de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag}) weergegeven.

	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh		Minimaal benodigde gevelwering in dB	
	L_{dag}	L_{dag}	L_{den}	L_{den}
GS	-	47	-	14
M	42	-	9	-
M+W	48	44	15	11
WG	-	58	-	25

Tabel 10. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

6 Conclusie

In de kern van Doorwerth zijn een aantal ontwikkelingen gepland op basis van het masterplan Centrum Doorwerth. Dit masterplan voorziet in een brede school met woningen (M en M+W) op de plek waar nu de Bassischool De Wegwijzer (Mozartlaan 1) is gevestigd. Op de parkeerplaats van de Mozartlaan is een appartementencomplex (GS) met 15 appartementen voorzien. In het gebied tussen de Bachlaan en de Richtersweg is een woongebied (WG) met 53 grondgebonden woningen voorzien.

Door de nieuwe ontwikkeling worden woningen (geluidsgevoelige bestemmingen) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woningen is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

6.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Van der Molenallee

De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van Van der Molenallee bedraagt 41 dB (L_{dag}) bij de maatschappelijke bestemmingen en 42 dB (L_{den}) bij de woningen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe ontwikkelingen, zowel de woningen als de maatschappelijke voorzieningen, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Kasteelweg

De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van Kasteelweg bedraagt 16 dB (L_{dag}) bij de maatschappelijke bestemmingen en 20 dB (L_{den}) bij de woningen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe ontwikkelingen, zowel de woningen als de maatschappelijke voorzieningen, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omliggende 30 km-wegen

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe maatschappelijke voorzieningen (school met kinderdagverblijf) wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Bij het woongebied (WG) waarin 53 grondgebonden woningen worden mogelijk gemaakt bedraagt de hoogste geluidsbelasting 53 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, op de rand van de bestemming. Op de rand van de bestemming wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar wel aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB. Aangezien de optredende geluidsbelastingen ruim liggen binnen de geluidsnormen uit de Wgh. Op basis van de normen uit de Wgh moeten de normen als acceptabel worden geacht.

6.2 Toetsing aan het bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen bouwvlak ten gevolge van de Van der Molenallee zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In deze tabel is de geluidsbelasting weergegeven voor de woningen (L_{den}) en voor de maatschappelijke bestemming, waarin de geluidsgevoelige bestemmingen die alleen in de dagperiode geluidsgevoelig zijn, zoals school en kinderdagopvang is de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag}) weergegeven.

	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh		Minimaal benodigde gevelwering in dB	
	L_{dag}	L_{dag}	L_{den}	L_{den}
GS	-	47	-	14
M	42	-	9	-
M+W	48	44	15	11
WG	-	58	-	25

Tabel 11. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwoakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn om de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit 2012 te halen.

Bijlage A: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Geluidsbelastingen in tabelvorm

	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Ldag) in dB		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
GS	1	1,5									19,70	14,70	12,20	7,20	22,50	17,50	24,59	19,59
GS	1	4,5									19,93	14,93	14,18	9,18	22,62	17,62	24,88	19,88
GS	1	7,5									20,25	15,25	20,87	15,87	23,08	18,08	26,35	21,35
GS	1	10,5									20,60	15,60	24,42	19,42	23,81	18,81	28,01	23,01
GS	2	1,5									20,35	15,35	12,24	7,24	21,95	16,95	24,50	19,50
GS	2	4,5									20,63	15,63	14,25	9,25	22,55	17,55	25,08	20,08
GS	2	7,5									20,96	15,96	20,33	15,33	23,03	18,03	26,37	21,37
GS	2	10,5									21,34	16,34	23,95	18,95	24,07	19,07	28,06	23,06
GS	3	1,5									18,07	13,07	11,96	6,96	22,67	17,67	24,23	19,23
GS	3	4,5									18,32	13,32	13,98	8,98	23,36	18,36	24,91	19,91
GS	3	7,5									18,61	13,61	20,38	15,38	24,26	19,26	26,52	21,52
GS	3	10,5									18,93	13,93	22,89	17,89	25,15	20,15	27,78	22,78
GS	4	1,5									39,65	34,65	-99,90	-104,90	37,15	32,15	41,59	36,59
GS	4	4,5									39,66	34,66	-99,90	-104,90	36,99	31,99	41,54	36,54
GS	4	7,5									40,28	35,28	-99,90	-104,90	37,86	32,86	42,25	37,25
GS	4	10,5									40,44	35,44	-99,90	-104,90	38,71	33,71	42,67	37,67
GS	5	1,5									39,99	34,99	-99,90	-104,90	37,43	32,43	41,91	36,91
GS	5	4,5									40,25	35,25	-99,90	-104,90	37,53	32,53	42,11	37,11
GS	5	7,5									41,12	36,12	-99,90	-104,90	38,59	33,59	43,05	38,05
GS	5	10,5									41,20	36,20	-99,90	-104,90	39,51	34,51	43,45	38,45
GS	6	1,5									40,11	35,11	-99,90	-104,90	37,61	32,61	42,05	37,05
GS	6	4,5									40,54	35,54	-99,90	-104,90	37,68	32,68	42,35	37,35
GS	6	7,5									41,19	36,19	-99,90	-104,90	38,81	33,81	43,17	38,17
GS	6	10,5									40,73	35,73	-99,90	-104,90	39,70	34,70	43,26	38,26
GS	7	1,5									42,82	37,82	2,46	-2,54	36,96	31,96	43,82	38,82
GS	7	4,5									43,08	38,08	2,32	-2,68	37,04	32,04	44,05	39,05
GS	7	7,5									44,61	39,61	2,70	-2,30	38,30	33,30	45,52	40,52
GS	7	10,5									45,70	40,70	3,44	-1,56	39,34	34,34	46,60	41,60
GS	8	1,5									42,90	37,90	2,49	-2,51	35,39	30,39	43,61	38,61
GS	8	4,5									43,08	38,08	2,38	-2,62	35,42	30,42	43,77	38,77
GS	8	7,5									44,72	39,72	2,93	-2,07	36,86	31,86	45,38	40,38
GS	8	10,5									45,88	40,88	3,69	-1,31	37,88	32,88	46,52	41,52
GS	9	1,5									43,55	38,55	3,72	-1,28	34,52	29,52	44,06	39,06
GS	9	4,5									43,59	38,59	3,48	-1,52	34,69	29,69	44,12	39,12
GS	9	7,5									45,53	40,53	4,11	-0,89	36,39	31,39	46,03	41,03
GS	9	10,5									46,91	41,91	4,89	-0,11	37,43	32,43	47,37	42,37
GS	10	1,5									42,63	37,63	19,95	14,95	25,56	20,56	42,74	37,74
GS	10	4,5									42,47	37,47	20,09	15,09	27,82	22,82	42,64	37,64
GS	10	7,5									44,59	39,59	22,02	17,02	31,94	26,94	44,84	39,84
GS	10	10,5									46,25	41,25	23,92	18,92	33,44	28,44	46,50	41,50
GS	11	1,5									42,38	37,38	13,13	8,13	24,84	19,84	42,46	37,46
GS	11	4,5									41,96	36,96	14,70	9,70	27,47	22,47	42,12	37,12
GS	11	7,5									43,75	38,75	20,17	15,17	30,97	25,97	43,99	38,99
GS	11	10,5									45,38	40,38	24,23	19,23	32,29	27,29	45,62	40,62
GS	12	1,5									42,12	37,12	13,15	8,15	25,45	20,45	42,22	37,22
GS	12	4,5									41,59	36,59	14,82	9,82	28,28	23,28	41,80	36,80
GS	12	7,5									43,25	38,25	20,99	15,99	31,26	26,26	43,54	38,54
GS	12	10,5									44,82	39,82	24,66	19,66	32,58	27,58	45,11	40,11
M	50	1,5	40,88	35,88	14,68	9,68	36,71	31,71	42,30	37,30								
M	50	4,5	40,34	35,34	15,70	10,70	36,55	31,55	41,87	36,87								
M	50	7,5	40,58	35,58	17,77	12,77	37,49	32,49	42,33	37,33								
M	51	1,5	40,49	35,49	14,45	9,45	36,15	31,15	41,86	36,86								
M	51	4,5	40,01	35,01	15,15	10,15	35,78	30,78	41,41	36,41								
M	51	7,5	40,13	35,13	17,33	12,33	36,58	31,58	41,73	36,73								
M	52	1,5	40,31	35,31	11,52	6,52	35,49	30,49	41,55	36,55								
M	52	4,5	39,95	34,95	12,43	7,43	35,03	30,03	41,17	36,17								
M	52	7,5	40,11	35,11	13,74	8,74	35,86	30,86	41,50	36,50								
M	53	1,5	40,24	35,24	11,88	6,88	34,65	29,65	41,30	36,30								
M	53	4,5	39,98	34,98	13,30	8,30	34,25	29,25	41,02	36,02								
M	53	7,5	39,96	34,96	16,02	11,02	35,18	30,18	41,22	36,22								
M	54	1,5	39,78	34,78	11,36	6,36	34,39	29,39	40,89	35,89								
M	54	4,5	39,40	34,40	12,56	7,56	33,97	28,97	40,50	35,50								
M	54	7,5	39,22	34,22	15,34	10,34	34,63	29,63	40,53	35,53								

Geluidsbelastingen in tabelvorm

	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Ldag) in dB		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB		
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh
M	55	1,5	40,38	35,38	12,07	7,07	34,12	29,12	41,31	36,31									
M	55	4,5	40,01	35,01	13,46	8,46	33,52	28,52	40,90	35,90									
M	55	7,5	39,84	34,84	16,92	11,92	34,35	29,35	40,94	35,94									
M	56	1,5	40,07	35,07	11,97	6,97	34,01	29,01	41,04	36,04									
M	56	4,5	39,73	34,73	13,22	8,22	33,47	28,47	40,66	35,66									
M	56	7,5	39,57	34,57	15,98	10,98	34,41	29,41	40,74	35,74									
M	57	1,5	39,74	34,74	12,06	7,06	33,39	28,39	40,65	35,65									
M	57	4,5	39,38	34,38	13,13	8,13	32,84	27,84	40,26	35,26									
M	57	7,5	39,15	34,15	16,12	11,12	33,71	28,71	40,26	35,26									
M	58	1,5	40,14	35,14	12,45	7,45	33,34	28,34	40,97	35,97									
M	58	4,5	39,80	34,80	14,48	9,48	32,77	27,77	40,60	35,60									
M	58	7,5	39,66	34,66	16,62	11,62	33,54	28,54	40,63	35,63									
M	59	1,5	39,80	34,80	12,38	7,38	33,45	28,45	40,71	35,71									
M	59	4,5	39,49	34,49	14,39	9,39	32,72	27,72	40,33	35,33									
M	59	7,5	39,31	34,31	17,90	12,90	33,13	28,13	40,27	35,27									
M	60	1,5	40,11	35,11	12,57	7,57	33,98	28,98	41,06	36,06									
M	60	4,5	39,79	34,79	14,25	9,25	33,27	28,27	40,67	35,67									
M	60	7,5	39,79	34,79	18,60	13,60	33,70	28,70	40,77	35,77									
M	61	1,5	40,37	35,37	17,35	12,35	34,81	29,81	41,45	36,45									
M	61	4,5	40,10	35,10	18,01	13,01	34,08	29,08	41,09	36,09									
M	61	7,5	40,26	35,26	19,67	14,67	34,59	29,59	41,33	36,33									
M	62	1,5	40,60	35,60	16,09	11,09	34,28	29,28	41,52	36,52									
M	62	4,5	40,29	35,29	17,17	12,17	33,57	28,57	41,15	36,15									
M	62	7,5	40,28	35,28	20,13	15,13	34,11	29,11	41,25	36,25									
M	63	1,5	40,18	35,18	15,49	10,49	34,66	29,66	41,27	36,27									
M	63	4,5	39,96	34,96	16,49	11,49	34,00	29,00	40,96	35,96									
M	63	7,5	40,11	35,11	19,40	14,40	34,48	29,48	41,19	36,19									
M	64	1,5	40,15	35,15	12,17	7,17	34,54	29,54	41,21	36,21									
M	64	4,5	39,80	34,80	13,25	8,25	34,15	29,15	40,85	35,85									
M	64	7,5	40,08	35,08	16,76	11,76	34,79	29,79	41,22	36,22									
M	65	1,5	39,84	34,84	12,23	7,23	35,00	30,00	41,08	36,08									
M	65	4,5	40,52	35,52	13,23	8,23	34,36	29,36	41,47	36,47									
M	65	7,5	40,90	35,90	16,69	11,69	34,90	29,90	41,89	36,89									
M	66	1,5	40,42	35,42	12,37	7,37	35,75	30,75	41,70	36,70									
M	66	4,5	40,05	35,05	13,32	8,32	35,27	30,27	41,30	36,30									
M	66	7,5	40,53	35,53	16,84	11,84	35,87	30,87	41,82	36,82									
M	67	1,5	39,75	34,75	13,55	8,55	36,58	31,58	41,47	36,47									
M	67	4,5	39,52	34,52	14,98	9,98	36,11	31,11	41,16	36,16									
M	67	7,5	40,33	35,33	19,91	14,91	36,84	31,84	41,96	36,96									
M+W	35	1,5	41,69	36,69	14,51	9,51	38,48	33,48	43,39	38,39	42,37	37,37	14,64	9,64	38,85	33,85	43,97	38,97	
M+W	35	4,5	41,37	36,37	15,25	10,25	39,21	34,21	43,44	38,44	42,05	37,05	15,38	10,38	39,58	34,58	44,00	39,00	
M+W	35	7,5	41,96	36,96	17,61	12,61	40,27	35,27	44,22	39,22	42,64	37,64	17,74	12,74	40,64	35,64	44,77	39,77	
M+W	36	1,5	42,11	37,11	15,64	10,64	39,01	34,01	43,85	38,85	42,80	37,80	15,77	10,77	39,37	34,37	44,43	39,43	
M+W	36	4,5	41,86	36,86	16,13	11,13	39,97	34,97	44,03	39,03	42,55	37,55	16,26	11,26	40,33	35,33	44,60	39,60	
M+W	36	7,5	42,59	37,59	17,81	12,81	40,93	35,93	44,86	39,86	43,27	38,27	17,94	12,94	41,30	36,30	45,41	40,41	
M+W	37	1,5	43,58	38,58	11,11	6,11	39,75	34,75	45,09	40,09	44,27	39,27	11,24	6,24	40,11	35,11	45,68	40,68	
M+W	37	4,5	43,17	38,17	13,23	8,23	40,92	35,92	45,20	40,20	43,86	38,86	13,36	8,36	41,29	36,29	45,78	40,78	
M+W	37	7,5	43,92	38,92	17,51	12,51	41,77	36,77	45,99	40,99	44,61	39,61	17,64	12,64	42,14	37,14	46,56	41,56	
M+W	38	1,5	44,34	39,34	11,57	6,57	40,60	35,60	45,87	40,87	45,03	40,03	11,70	6,70	40,97	35,97	46,47	41,47	
M+W	38	4,5	43,94	38,94	14,06	9,06	41,93	36,93	46,06	41,06	44,63	39,63	14,19	9,19	42,30	37,30	46,63	41,63	
M+W	38	7,5	44,75	39,75	17,54	12,54	42,68	37,68	46,85	41,85	45,44	40,44	17,67	12,67	43,06	38,06	47,43	42,43	
M+W	39	1,5	44,86	39,86	10,75	5,75	40,99	35,99	46,35	41,35	45,55	40,55	10,88	5,88	41,36	36,36	46,95	41,95	
M+W	39	4,5	44,45	39,45	12,84	7,84	42,41	37,41	46,56	41,56	45,14	40,14	12,97	7,97	42,79	37,79	47,13	42,13	
M+W	39	7,5	45,32	40,32	16,56	11,56	43,08	38,08	47,36	42,36	46,01	41,01	16,69	11,69	43,46	38,46	47,93	42,93	
M+W	40	1,5	45,19	40,19	9,54	4,54	41,49	36,49	46,73	41,73	45,88	40,88	9,67	4,67	41,87	36,87	47,33	42,33	
M+W	40	4,5	44,87	39,87	11,30	6,30	42,96	37,96	47,03	42,03	45,56	40,56	11,43	6,43	43,34	38,34	47,60	42,60	
M+W	40	7,5	45,79	40,79	14,71	9,71	43,53	38,53	47,82	42,82	46,48	41,48	14,84	9,84	43,92	38,92	48,40	43,40	
M+W	41	1,5	45,11	40,11	14,93	9,93	40,36	35,36	46,37	41,37	45,80	40,80	15,06	10,06	40,74	35,74	46,98	41,98	
M+W	41	4,5	44,92	39,92	15,86	10,86	41,51	36,51	46,56	41,56	45,60	40,60	15,99	10,99	41,90	36,90	47,15	42,15	
M+W	41	7,5	45,90	40,90	17,42	12,42	42,38	37,38	47,50	42,50	46,59	41,59	17,55	12,55	42,77	37,77	48,10	43,10	
M+W	42	1,5	44,83	39,83	8,04	3,04	39,63	34,63	45,98	40,98	45,52	40,52	8,17	3,17	40,01	35,01	46,60	41,60	
M+W	42	4,5	44,71	39,71	8,72	3,72	40,28	35,28	46,05	41,05	45,39	40,39	8,85	3,85	40,67	35,67	46,65	41,65	
M+W	42	7,5	45,74	40,74	11,48	6,48	41,37	36,37	47,09	42,09	46,42	41,42	11,61	6,61	41,76	36,76	47,70	42,70	

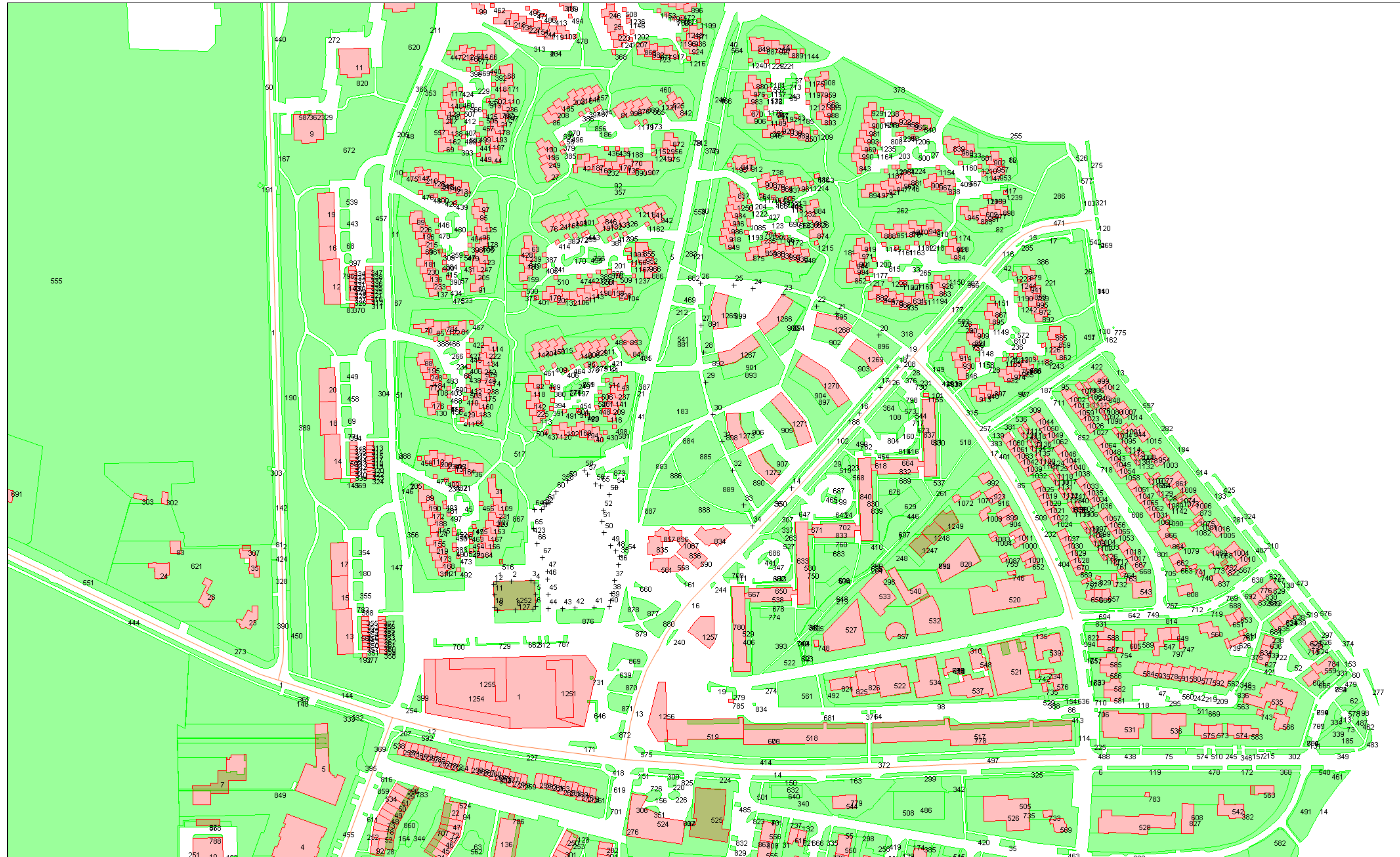
Geluidsbelastingen in tabelvorm

	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Ldag) in dB		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
M+W	43	1,5	43,79	38,79	8,01	3,01	39,12	34,12	45,07	40,07	44,47	39,47	8,14	3,14	39,51	34,51	45,67	40,67
M+W	43	4,5	43,85	38,85	8,93	3,93	39,50	34,50	45,21	40,21	44,52	39,52	9,06	4,06	39,89	34,89	45,81	40,81
M+W	43	7,5	45,25	40,25	12,50	7,50	40,61	35,61	46,53	41,53	45,93	40,93	12,63	7,63	41,00	36,00	47,14	42,14
M+W	44	1,5	42,69	37,69	5,15	0,15	38,38	33,38	44,06	39,06	43,35	38,35	5,28	0,28	38,77	33,77	44,65	39,65
M+W	44	4,5	43,08	38,08	5,10	0,10	38,68	33,68	44,43	39,43	43,74	38,74	5,23	0,23	39,07	34,07	45,02	40,02
M+W	44	7,5	44,50	39,50	5,23	0,23	39,82	34,82	45,77	40,77	45,17	40,17	5,36	0,36	40,21	35,21	46,37	41,37
M+W	45	1,5	41,62	36,62	7,40	2,40	39,19	34,19	43,58	38,58	42,30	37,30	7,53	2,53	39,58	34,58	44,16	39,16
M+W	45	4,5	41,68	36,68	8,37	3,37	39,11	34,11	43,59	38,59	42,36	37,36	8,50	3,50	39,50	34,50	44,17	39,17
M+W	45	7,5	42,67	37,67	11,72	6,72	40,01	35,01	44,55	39,55	43,35	38,35	11,85	6,85	40,40	35,40	45,13	40,13
M+W	46	1,5	41,58	36,58	11,70	6,70	38,91	33,91	43,46	38,46	42,27	37,27	11,83	6,83	39,30	34,30	44,05	39,05
M+W	46	4,5	41,55	36,55	13,60	8,60	38,69	33,69	43,37	38,37	42,24	37,24	13,73	8,73	39,08	34,08	43,96	38,96
M+W	46	7,5	42,50	37,50	19,24	14,24	39,62	34,62	44,32	39,32	43,19	38,19	19,37	14,37	40,01	35,01	44,91	39,91
M+W	47	1,5	41,54	36,54	13,47	8,47	38,14	33,14	43,18	38,18	42,24	37,24	13,60	8,60	38,53	33,53	43,78	38,78
M+W	47	4,5	41,41	36,41	15,46	10,46	37,86	32,86	43,01	38,01	42,11	37,11	15,59	10,59	38,26	33,26	43,62	38,62
M+W	47	7,5	42,19	37,19	21,28	16,28	38,76	33,76	43,84	38,84	42,89	37,89	21,41	16,41	39,16	34,16	44,45	39,45
M+W	48	1,5	41,80	36,80	14,56	9,56	38,15	33,15	43,36	38,36	42,49	37,49	14,69	9,69	38,52	33,52	43,96	38,96
M+W	48	4,5	41,34	36,34	15,24	10,24	38,67	33,67	43,22	38,22	42,03	37,03	15,37	10,37	39,04	34,04	43,80	38,80
M+W	48	7,5	41,89	36,89	16,91	11,91	39,74	34,74	43,97	38,97	42,58	37,58	17,04	12,04	40,11	35,11	44,54	39,54
M+W	49	1,5	41,28	36,28	16,48	11,48	37,53	32,53	42,82	37,82	41,96	36,96	16,61	11,61	37,91	32,91	43,41	38,41
M+W	49	4,5	40,78	35,78	17,01	12,01	37,79	32,79	42,56	37,56	41,46	36,46	17,14	12,14	38,16	33,16	43,14	38,14
M+W	49	7,5	41,29	36,29	18,57	13,57	38,83	33,83	43,26	38,26	41,97	36,97	18,70	13,70	39,20	34,20	43,83	38,83
WG	14	1,5									35,04	30,04	7,27	2,27	55,54	50,54	55,58	50,58
WG	14	4,5									34,94	29,94	8,16	3,16	54,80	49,80	54,84	49,84
WG	14	7,5									34,72	29,72	9,59	4,59	53,85	48,85	53,90	48,90
WG	16	1,5									31,72	26,72	5,97	0,97	56,38	51,38	56,39	51,39
WG	16	4,5									31,65	26,65	6,87	1,87	55,43	50,43	55,45	50,45
WG	16	7,5									31,63	26,63	8,96	3,96	54,41	49,41	54,43	49,43
WG	17	1,5									31,29	26,29	5,89	0,89	55,62	50,62	55,64	50,64
WG	17	4,5									31,27	26,27	6,93	1,93	54,98	49,98	55,00	50,00
WG	17	7,5									31,33	26,33	8,93	3,93	54,10	49,10	54,12	49,12
WG	18	1,5									30,83	25,83	5,07	0,07	56,26	51,26	56,27	51,27
WG	18	4,5									30,83	25,83	5,85	0,85	55,70	50,70	55,71	50,71
WG	18	7,5									30,78	25,78	7,72	2,72	54,91	49,91	54,93	49,93
WG	19	1,5									30,64	25,64	5,57	0,57	58,02	53,02	58,03	53,03
WG	19	4,5									30,60	25,60	6,53	1,53	57,40	52,40	57,41	52,41
WG	19	7,5									30,58	25,58	8,50	3,50	56,54	51,54	56,55	51,55
WG	20	1,5									24,18	19,18	5,76	0,76	43,82	38,82	43,87	38,87
WG	20	4,5									24,75	19,75	6,80	1,80	45,33	40,33	45,37	40,37
WG	20	7,5									25,92	20,92	9,77	4,77	45,53	40,53	45,58	40,58
WG	21	1,5									23,90	18,90	6,39	1,39	35,79	30,79	36,07	31,07
WG	21	4,5									24,27	19,27	7,39	2,39	36,92	31,92	37,15	32,15
WG	21	7,5									25,33	20,33	11,33	6,33	38,11	33,11	38,34	33,34
WG	22	1,5									27,37	22,37	6,83	1,83	32,59	27,59	33,74	28,74
WG	22	4,5									28,33	23,33	7,85	2,85	33,20	28,20	34,43	29,43
WG	22	7,5									29,25	24,25	11,76	6,76	34,43	29,43	35,60	30,60
WG	23	1,5									23,88	18,88	7,98	2,98	29,23	24,23	30,37	25,37
WG	23	4,5									24,08	19,08	9,00	4,00	29,38	24,38	30,53	25,53
WG	23	7,5									24,67	19,67	11,30	6,30	30,60	25,60	31,63	26,63
WG	24	1,5									25,34	20,34	8,86	3,86	24,62	19,62	28,06	23,06
WG	24	4,5									26,18	21,18	10,18	5,18	25,19	20,19	28,78	23,78
WG	24	7,5									27,63	22,63	13,49	8,49	26,52	21,52	30,21	25,21
WG	25	1,5									24,82	19,82	12,25	7,25	24,70	19,70	27,89	22,89
WG	25	4,5									25,58	20,58	13,12	8,12	25,24	20,24	28,55	23,55
WG	25	7,5									27,19	22,19	14,71	9,71	26,65	21,65	30,07	25,07
WG	26	1,5									31,50	26,50	9,66	4,66	27,18	22,18	32,89	27,89
WG	26	4,5									32,30	27,30	11,26	6,26	28,25	23,25	33,77	28,77
WG	26	7,5									32,74	27,74	13,57	8,57	29,23	24,23	34,38	29,38
WG	27	1,5									32,33	27,33	12,77	7,77	24,04	19,04	32,97	27,97
WG	27	4,5									33,29	28,29	14,10	9,10	24,67	19,67	33,89	28,89
WG	27	7,5									33,94	28,94	16,18	11,18	25,70	20,70	34,61	29,61
WG	28	1,5									32,92	27,92	8,97	3,97	29,12	24,12	34,45	29,45
WG	28	4,5									33,59	28,59	9,90	4,90	29,65	24,65	35,08	30,08
WG	28	7,5									33,77	28,77	12,27	7,27	30,74	25,74	35,54	30,54

Geluidsbelastingen in tabelvorm

	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Ldag) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Ldag) in dB		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van der Molenallee		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Kasteelweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de omliggende 30 km-wegen		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
WG	29	1,5									32,50	27,50	9,17	4,17	29,40	24,40	34,24	29,24
WG	29	4,5									33,27	28,27	10,31	5,31	29,60	24,60	34,84	29,84
WG	29	7,5									33,52	28,52	12,80	7,80	30,43	25,43	35,28	30,28
WG	30	1,5									31,88	26,88	9,42	4,42	29,83	24,83	34,00	29,00
WG	30	4,5									33,21	28,21	10,68	5,68	30,45	25,45	35,07	30,07
WG	30	7,5									33,99	28,99	14,09	9,09	31,72	26,72	36,04	31,04
WG	31	1,5									29,52	24,52	8,82	3,82	32,42	27,42	34,23	29,23
WG	31	4,5									32,77	27,77	9,88	4,88	33,84	28,84	36,36	31,36
WG	31	7,5									33,55	28,55	12,44	7,44	35,14	30,14	37,44	32,44
WG	32	1,5									30,63	25,63	9,41	4,41	37,07	32,07	37,96	32,96
WG	32	4,5									35,63	30,63	10,73	5,73	39,62	34,62	41,08	36,08
WG	32	7,5									36,18	31,18	12,82	7,82	40,30	35,30	41,73	36,73
WG	33	1,5									31,22	26,22	8,59	3,59	44,76	39,76	44,95	39,95
WG	33	4,5									36,50	31,50	9,69	4,69	45,63	40,63	46,13	41,13
WG	33	7,5									37,90	32,90	10,84	5,84	45,82	40,82	46,47	41,47
WG	34	1,5									38,00	33,00	7,94	2,94	53,50	48,50	53,62	48,62
WG	34	4,5									37,62	32,62	8,91	3,91	53,22	48,22	53,34	48,34
WG	34	7,5									37,63	32,63	9,95	4,95	52,66	47,66	52,79	47,79
Hoogste geluidsbelastingen per bouwvlak																		
GS			--	--	--	--	--	--	--	--	47	42	25	20	40	35	47	42
M			41	36	20	15	37	32	42	37	--	--	--	--	--	--	--	--
M+W			46	41	21	16	44	39	48	43	47	42	21	16	44	39	48	43
WG			--	--	--	--	--	--	--	--	38	33	16	11	58	53	58	53

Bijlage B, Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model



	bodemabsorptie
	bebouwing
	rijlijn
	waarneempunt gevel
	waarneempunt vrij

project Centrum Doorwerth
 opdrachtgever Rhenkum
 omschrijving Overzichtstekening 1
 Grafische weergave van het model



Bijlage C: Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Centrum Doorwerth
opdrachtgever: Rhenkum
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 902
situatie: Leren, ontmoeten en wonen
uitsnede: Leren, ontmoeten wonen

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build0)
:enhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 02-04-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:17
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	4.0	52.1	490		80	
2	23.0	55.0	170		80	
3	24.0	55.8	196		80	
4	13.2	52.1	144		80	
5	30.4	52.0	169		80	
6	21.3	55.0	165		80	
7	10.2	50.0	157		80	
8	28.7	34.5	92		80	
9	27.4	36.5	74		80	
10	25.8	50.8	82		80	
11	25.5	35.5	85		80	
12	25.7	39.4	63		80	
13	26.6	46.9	62		80	
14	26.1	42.9	62		80	
15	23.0	46.9	70		80	
16	23.2	39.4	69		80	
17	23.2	46.5	67		80	
18	23.1	42.9	69		80	
19	23.3	38.5	67		80	
20	23.1	42.5	67		80	
21	9.9	42.0	64		80	
22	9.7	54.5	47		80	
23	12.5	46.9	58		80	
24	9.4	45.5	63		80	
25	7.6	36.1	58		80	
26	11.1	46.0	62		80	
27	6.0	42.9	50		80	
28	8.7	53.8	37		80	
29	8.9	52.5	53		80	
30	10.1	56.0	53		80	
31	10.0	50.0	57		80	
32	9.9	56.5	42		80	
33	9.0	55.5	40		80	
34	8.2	54.4	43		80	
35	7.9	45.7	77		80	
36	6.2	48.8	54		80	
37	8.6	57.5	32		80	
38	9.2	34.6	49		80	
39	6.8	47.6	51		80	
40	7.1	51.3	42		80	
41	11.1	36.0	49		80	
42	6.9	43.3	56		80	
43	11.3	50.0	47		80	
44	5.8	40.2	42		80	
45	8.2	54.4	29		80	
46	8.2	54.3	29		80	
47	8.5	54.5	29		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.3	54.0	41		80	
49	8.5	54.0	41		80	
50	8.3	53.8	41		80	
51	8.4	53.6	41		80	
52	9.0	53.6	47		80	
53	7.8	56.0	29		80	
54	7.8	56.0	29		80	
55	7.9	56.0	29		80	
56	7.9	55.8	29		80	
57	8.4	55.8	29		80	
58	7.9	57.5	29		80	
59	7.8	56.5	29		80	
60	8.2	57.5	29		80	
61	8.1	39.5	40		80	
62	6.5	55.7	29		80	
63	8.4	44.6	49		80	
64	6.4	49.8	43		80	
65	7.7	48.1	44		80	
66	5.7	37.0	37		80	
67	9.0	50.1	29		80	
68	5.9	37.5	36		80	
69	5.7	39.2	41		80	
70	13.8	43.5	53		80	
71	6.6	34.8	43		80	
72	8.1	54.1	28		80	
73	8.4	54.0	39		80	
74	6.4	55.7	28		80	
75	7.8	56.6	28		80	
76	8.7	44.7	41		80	
77	8.3	54.4	28		80	
78	8.8	53.7	39		80	
79	7.7	57.2	28		80	
80	7.7	55.7	28		80	
81	7.2	39.3	40		80	
82	7.1	49.9	41		80	
83	9.4	45.0	29		80	
84	6.8	45.8	35		80	
85	7.3	43.5	39		80	
86	8.6	41.1	35		80	
87	9.0	40.5	39		80	
88	11.6	45.5	41		80	
89	11.7	40.2	41		80	
90	9.6	56.2	26		80	
91	8.4	44.5	32		80	
92	8.5	53.6	26		80	
93	8.6	55.7	34		80	
94	9.7	53.4	26		80	
95	8.3	41.4	41		80	
96	8.7	42.2	41		80	
97	8.4	40.5	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	6.3	35.9	35		80	
99	6.5	36.3	35		80	
100	8.6	41.6	41		80	
101	6.1	46.0	41		80	
102	8.4	34.2	35		80	
103	6.3	36.4	34		80	
104	9.6	47.3	41		80	
105	7.7	42.6	35		80	
106	8.5	46.7	35		80	
107	6.2	35.0	41		80	
108	8.1	46.3	35		80	
109	6.2	49.7	41		80	
110	7.4	38.2	41		80	
111	9.3	49.5	41		80	
112	6.5	46.8	41		80	
113	5.8	50.1	35		80	
114	11.8	46.0	41		80	
115	8.5	48.7	41		80	
116	8.1	49.2	39		80	
117	11.3	37.5	34		80	
118	8.6	49.1	35		80	
119	7.0	37.1	39		80	
120	7.2	50.5	41		80	
121	7.3	50.5	36		80	
122	7.3	44.5	34		80	
123	8.1	43.2	40		80	
124	8.6	36.4	35		80	
125	9.8	41.9	41		80	
126	8.8	44.8	41		80	
127	5.7	35.0	41		80	
128	6.2	39.3	41		80	
129	7.5	38.2	41		80	
130	8.5	45.8	35		80	
131	8.6	36.0	41		80	
132	8.4	46.4	39		80	
133	7.3	46.0	42		80	
134	7.6	46.5	41		80	
135	8.2	42.2	41		80	
136	6.0	43.0	41		80	
137	5.7	43.1	35		80	
138	6.3	39.5	41		80	
139	6.0	35.9	35		80	
140	6.8	49.5	39		80	
141	6.5	49.8	41		80	
142	8.1	49.8	41		80	
143	6.4	46.9	42		80	
144	8.4	48.8	39		80	
145	7.0	49.0	35		80	
146	9.9	39.8	41		80	
147	6.7	38.3	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	5.7	37.9	41		80	
149	6.6	40.5	41		80	
150	8.4	48.8	41		80	
151	5.8	47.9	41		80	
152	7.6	34.9	38		80	
153	8.3	49.9	42		80	
154	7.1	37.0	41		80	
155	5.8	49.0	41		80	
156	8.0	49.8	42		80	
157	8.5	38.9	41		80	
158	7.3	47.5	35		80	
159	8.5	45.7	37		80	
160	7.3	47.7	41		80	
161	7.6	41.5	34		80	
162	6.3	39.2	42		80	
163	6.4	43.4	41		80	
164	6.1	48.8	41		80	
165	8.4	44.7	41		80	
166	5.8	36.6	37		80	
167	7.9	49.9	42		80	
168	7.1	50.5	42		80	
169	6.3	51.1	40		80	
170	7.3	47.6	41		80	
171	7.5	37.6	34		80	
172	6.3	48.0	42		80	
173	6.1	50.1	42		80	
174	6.0	47.5	41		80	
175	7.7	47.6	41		80	
176	8.7	45.8	41		80	
177	6.0	36.6	41		80	
178	7.1	39.4	42		80	
179	7.6	42.4	35		80	
180	8.5	45.7	35		80	
181	7.0	41.0	41		80	
182	6.0	46.0	41		80	
183	7.5	48.1	41		80	
184	7.4	46.3	41		80	
185	10.8	41.1	41		80	
186	8.1	42.9	41		80	
187	8.6	44.2	41		80	
188	6.3	48.8	41		80	
189	6.4	39.0	41		80	
190	6.2	47.6	41		80	
191	5.9	46.0	39		80	
192	5.8	50.5	35		80	
193	6.8	39.8	41		80	
194	7.0	51.5	41		80	
195	8.8	45.2	38		80	
196	6.1	40.5	41		80	
197	7.1	40.2	34		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	7.1	47.0	41		80	
199	8.8	46.0	42		80	
200	7.1	47.9	41		80	
201	8.3	46.4	41		80	
202	6.8	34.9	41		80	
203	8.6	40.1	35		80	
204	8.6	48.8	41		80	
205	8.5	44.0	35		80	
206	6.4	49.5	41		80	
207	7.5	39.1	34		80	
208	9.6	41.1	41		80	
209	7.3	49.2	42		80	
210	6.8	40.1	41		80	
211	8.8	46.8	41		80	
212	6.0	36.7	41		80	
213	8.9	40.5	41		80	
214	8.8	35.0	41		80	
215	8.4	40.7	41		80	
216	8.6	39.5	41		80	
217	7.4	39.0	41		80	
218	8.2	36.0	41		80	
219	5.7	49.0	41		80	
220	8.5	50.0	41		80	
221	7.2	35.0	41		80	
222	7.1	46.2	41		80	
223	8.0	36.4	41		80	
224	9.0	36.8	35		80	
225	7.6	50.1	41		80	
226	6.0	40.4	41		80	
227	7.6	36.7	41		80	
228	8.7	47.3	42		80	
229	6.3	49.5	41		80	
230	7.8	43.0	41		80	
231	8.4	49.9	41		80	
232	6.5	43.4	38		80	
233	5.8	43.1	41		80	
234	5.8	47.8	41		80	
235	8.2	35.1	41		80	
236	6.3	38.8	41		80	
237	5.7	50.0	41		80	
238	6.2	47.5	41		80	
239	8.4	44.7	41		80	
240	9.2	36.0	41		80	
241	8.5	44.7	41		80	
242	6.9	47.5	34		80	
243	7.4	36.3	34		80	
244	7.0	37.1	41		80	
245	6.8	40.3	41		80	
246	9.3	36.1	40		80	
247	9.3	43.7	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
248	9.1	45.7	41		80	
249	6.0	42.9	41		80	
250	9.4	55.1	31		80	
251	8.5	55.5	23		80	
252	8.6	55.5	31		80	
253	9.1	54.5	23		80	
254	8.0	52.9	28		80	
255	8.3	52.1	22		80	
256	8.3	53.4	22		80	
257	8.4	52.5	22		80	
258	8.3	54.0	22		80	
259	9.8	53.8	28		80	
260	8.3	53.4	34		80	
261	8.4	54.5	28		80	
262	8.0	52.7	22		80	
263	8.1	54.0	33		80	
264	8.5	52.2	22		80	
265	8.3	54.2	22		80	
266	8.5	53.4	22		80	
267	8.2	53.4	22		80	
268	8.1	53.4	22		80	
269	8.5	54.5	33		80	
270	8.8	53.5	22		80	
271	8.4	52.2	22		80	
272	8.2	52.9	22		80	
273	8.5	52.4	22		80	
274	8.4	53.6	22		80	
275	8.4	54.5	22		80	
276	8.2	53.8	22		80	
277	8.4	53.5	33		80	
278	8.1	52.8	22		80	
279	8.1	54.5	22		80	
280	8.3	54.5	21		80	
281	8.4	54.0	21		80	
282	8.3	55.5	21		80	
283	8.1	54.0	21		80	
284	7.7	55.5	27		80	
285	8.2	52.6	33		80	
286	7.8	55.2	21		80	
287	8.0	55.5	28		80	
288	7.5	55.5	28		80	
289	8.0	55.2	21		80	
290	7.6	55.5	21		80	
291	7.7	55.5	21		80	
292	7.7	55.4	21		80	
293	7.7	55.5	26		80	
294	8.1	55.5	21		80	
295	7.8	55.3	21		80	
296	8.0	55.5	21		80	
297	8.2	55.5	26		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
298	7.8	55.5	21		80	
299	7.8	55.5	21		80	
300	8.0	55.2	21		80	
301	8.3	55.2	21		80	
302	11.9	43.0	19		80	
303	7.0	42.3	24		80	
304	6.0	42.6	18		80	
305	15.4	39.5	24		80	
306	8.9	35.5	17		80	
307	8.2	45.5	14		80	
308	2.7	35.0	16		80	
309	10.1	41.5	22		80	
310	15.5	33.4	12		80	
311	4.8	39.3	15		80	
312	2.4	39.3	12		80	
313	11.7	42.3	12		80	
314	12.0	42.3	12		80	
315	14.4	42.4	12		80	
316	5.0	38.5	12		80	
317	6.3	42.4	12		80	
318	2.4	42.4	12		80	
319	2.4	42.3	12		80	
320	2.4	42.3	12		80	
321	5.1	38.5	12		80	
322	4.6	42.3	12		80	
323	14.1	42.8	12		80	
324	15.8	42.8	15		80	
325	2.4	38.5	12		80	
326	2.4	38.9	15		80	
327	2.6	38.9	12		80	
328	2.4	38.7	12		80	
329	2.4	38.6	12		80	
330	3.4	38.6	12		80	
331	2.9	38.6	12		80	
332	3.3	38.6	12		80	
333	3.0	38.5	12		80	
334	2.6	38.4	12		80	
335	2.4	38.5	12		80	
336	2.4	38.5	12		80	
337	2.4	38.4	12		80	
338	6.8	38.7	12		80	
339	4.2	42.3	15		80	
340	4.0	42.3	12		80	
341	2.9	42.6	12		80	
342	3.2	42.3	12		80	
343	2.6	42.2	12		80	
344	2.9	42.2	12		80	
345	3.4	42.3	12		80	
346	4.8	42.4	12		80	
347	3.1	38.4	12		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
348	3.7	42.5	12		80	
349	2.4	46.5	12		80	
350	3.6	46.5	12		80	
351	2.4	46.5	15		80	
352	3.9	46.5	12		80	
353	4.1	46.5	12		80	
354	4.3	46.5	12		80	
355	3.7	46.5	12		80	
356	2.4	46.5	12		80	
357	2.4	46.5	12		80	
358	3.9	46.8	15		80	
359	4.7	46.8	12		80	
360	3.2	46.8	12		80	
361	2.4	47.3	12		80	
362	2.4	47.9	12		80	
363	2.4	47.9	12		80	
364	3.5	47.9	12		80	
365	11.0	47.9	12		80	
366	9.4	47.9	12		80	
367	4.9	47.2	12		80	
368	10.0	38.0	11		80	
369	3.4	42.5	10		80	
370	3.5	39.9	10		80	
371	3.3	47.9	10		80	
372	2.5	46.0	10		80	
373	12.1	47.0	11		80	
374	2.8	41.3	10		80	
375	2.5	49.5	10		80	
376	2.5	46.7	10		80	
377	19.0	48.0	10		80	
378	2.5	49.5	10		80	
379	3.1	42.2	10		80	
380	2.6	50.0	10		80	
381	2.5	45.6	10		80	
382	2.5	46.0	10		80	
383	3.5	48.8	10		80	
384	2.6	42.3	10		80	
385	2.5	42.4	10		80	
386	2.6	41.5	10		80	
387	3.0	46.5	10		80	
388	2.8	44.5	10		80	
389	4.1	46.8	10		80	
390	2.9	43.0	10		80	
391	5.1	50.0	10		80	
392	2.9	36.8	10		80	
393	2.3	39.5	10		80	
394	7.1	50.0	10		80	
395	3.5	45.5	10		80	
396	2.6	42.0	10		80	
397	2.3	41.5	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
398	2.5	36.5	10		80	
399	2.6	46.0	10		80	
400	2.7	39.7	10		80	
401	10.3	47.5	9		80	
402	2.6	47.5	10		80	
403	2.9	46.7	10		80	
404	2.9	41.5	10		80	
405	5.6	46.6	10		80	
406	4.2	50.0	10		80	
407	4.2	38.3	10		80	
408	2.7	46.2	10		80	
409	2.9	50.0	10		80	
410	2.9	47.1	10		80	
411	8.4	47.5	10		80	
412	2.9	38.5	10		80	
413	2.5	36.0	9		80	
414	2.4	46.0	9		80	
415	2.8	42.8	10		80	
416	2.5	49.5	10		80	
417	2.5	45.7	9		80	
418	7.1	37.3	10		80	
419	4.8	42.5	10		80	
420	2.6	50.1	10		80	
421	7.8	49.5	10		80	
422	2.7	45.7	10		80	
423	8.8	46.9	9		80	
424	2.8	37.3	10		80	
425	2.4	38.2	10		80	
426	2.8	39.9	10		80	
427	2.9	45.8	10		80	
428	2.5	35.0	9		80	
429	6.5	47.5	9		80	
430	2.5	50.5	10		80	
431	2.9	42.6	10		80	
432	4.0	46.8	10		80	
433	2.8	35.3	10		80	
434	2.5	43.3	10		80	
435	2.7	41.7	9		80	
436	2.5	41.9	9		80	
437	12.1	50.0	10		80	
438	2.8	46.4	10		80	
439	2.5	40.1	10		80	
440	2.4	36.5	9		80	
441	3.0	39.4	10		80	
442	4.3	35.0	9		80	
443	2.7	46.0	9		80	
444	2.5	35.0	10		80	
445	2.8	45.8	9		80	
446	2.8	40.1	9		80	
447	11.8	36.5	9		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
448	10.1	50.0	10		80	
449	10.9	40.0	9		80	
450	2.1	48.5	9		80	
451	13.7	50.0	9		80	
452	2.5	48.5	9		80	
453	2.7	33.8	10		80	
454	2.9	49.2	10		80	
455	2.9	49.0	9		80	
456	2.5	47.2	10		80	
457	2.9	38.7	10		80	
458	10.0	46.5	9		80	
459	2.7	34.2	10		80	
460	2.4	37.5	10		80	
461	2.4	50.0	9		80	
462	5.3	35.5	9		80	
463	2.9	49.0	10		80	
464	2.5	49.9	10		80	
465	2.6	48.8	9		80	
466	2.5	44.8	9		80	
467	17.0	46.1	9		80	
468	3.0	47.0	9		80	
469	2.5	36.6	9		80	
470	2.6	40.5	9		80	
471	2.6	35.9	9		80	
472	2.2	35.0	9		80	
473	2.6	49.5	9		80	
474	14.8	46.7	9		80	
475	6.7	39.0	9		80	
476	2.5	39.5	9		80	
477	3.0	47.0	9		80	
478	8.7	37.1	9		80	
479	3.0	49.4	9		80	
480	2.5	39.7	9		80	
481	2.6	48.0	9		80	
482	2.5	47.9	9		80	
483	2.7	45.5	9		80	
484	2.5	35.0	9		80	
485	13.0	49.5	9		80	
486	2.5	35.9	9		80	
487	2.4	41.3	9		80	
488	3.2	39.3	9		80	
489	2.6	50.0	9		80	
490	2.8	48.8	9		80	
491	11.8	50.0	9		80	
492	6.8	49.6	9		80	
493	2.7	48.0	9		80	
494	2.9	36.2	9		80	
495	2.8	35.7	9		80	
496	3.1	34.8	9		80	
497	2.6	48.3	9		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
498	2.9	50.4	9		80	
499	2.5	39.0	9		80	
500	12.9	46.8	9		80	
501	2.6	35.0	9		80	
502	6.9	37.9	9		80	
503	2.8	46.8	9		80	
504	2.5	50.3	9		80	
505	2.7	38.2	9		80	
506	4.0	50.0	9		80	
507	2.9	37.8	9		80	
508	2.6	34.5	9		80	
509	2.7	46.8	9		80	
510	9.9	47.0	9		80	
511	11.4	50.1	9		80	
512	2.5	35.2	9		80	
513	4.2	38.0	9		80	
514	2.6	49.8	9		80	
516	2.5	49.8	9		80	
517	20.0	52.0	334		80	
518	20.1	53.3	219		80	
519	14.4	53.3	166		80	
520	6.1	51.7	124		80	
521	7.0	51.9	142		80	
522	6.1	52.5	83		80	
523	21.0	55.5	175		80	
524	7.9	55.2	143		80	
525	11.7	55.0	146		80	
526	15.1	51.6	112		80	
527	4.0	52.5	92		80	
528	8.9	51.2	166		80	
529	13.3	52.0	160		80	
530	13.4	51.8	149		80	
531	17.8	48.3	106		80	
532	7.0	51.7	96		80	
533	9.9	51.4	101		80	
534	8.7	49.6	99		80	
535	16.9	46.1	167		80	
536	12.4	49.5	75		80	
537	6.1	52.7	95		80	
538	13.3	52.0	103		80	
539	9.4	51.2	107		80	
540	7.3	51.7	98		80	
541	9.9	48.8	72		80	
542	3.0	48.3	74		80	
543	5.9	50.0	63		80	
544	4.7	54.5	41		80	
545	8.8	56.5	55		80	
546	8.7	57.0	66		80	
547	10.3	49.5	66		80	
548	3.9	52.0	57		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
549	13.9	55.5	37		80	
550	14.4	55.5	42		80	
551	14.1	55.0	37		80	
552	14.9	55.0	42		80	
553	14.1	54.0	37		80	
554	14.2	54.0	42		80	
555	14.0	55.5	37		80	
556	14.4	55.5	42		80	
557	10.4	52.0	47		80	
558	3.4	52.0	50		80	
559	5.3	46.5	53		80	
560	14.4	49.0	56		80	
561	7.5	52.0	37		80	
562	9.2	47.4	43		80	
563	7.1	47.0	55		80	
564	7.8	56.9	57		80	
565	4.8	49.4	55		80	
566	10.5	46.1	55		80	
567	10.1	49.0	55		80	
568	8.2	52.0	36		80	
569	8.3	52.5	46		80	
570	9.1	55.9	32		80	
571	5.8	55.5	53		80	
572	8.7	56.5	30		80	
573	13.5	48.0	36		80	
574	10.3	47.0	36		80	
575	10.9	48.0	40		80	
576	8.6	51.5	48		80	
577	9.3	47.6	47		80	
578	9.3	48.9	45		80	
579	8.4	57.0	30		80	
580	8.9	48.0	33		80	
581	9.9	51.0	40		80	
582	9.0	51.0	32		80	
583	9.7	47.0	42		80	
584	9.1	49.5	32		80	
585	9.0	51.0	32		80	
586	9.1	51.0	40		80	
587	9.1	51.0	43		80	
588	9.4	51.0	39		80	
589	9.1	50.0	52		80	
590	4.2	52.0	36		80	
591	9.3	48.5	42		80	
592	9.3	47.4	42		80	
593	9.3	49.5	43		80	
594	10.5	52.5	49		80	
595	8.2	56.9	29		80	
596	8.3	57.0	29		80	
597	7.8	57.0	29		80	
598	8.2	56.9	29		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
599	8.6	56.5	35		80	
600	8.1	56.5	29		80	
601	8.4	56.5	29		80	
602	8.6	56.2	29		80	
603	7.5	56.2	29		80	
604	5.6	46.5	35		80	
605	12.4	50.0	43		80	
606	8.3	56.7	28		80	
607	8.5	56.7	28		80	
608	8.9	49.3	27		80	
609	8.2	55.5	41		80	
610	8.8	56.8	26		80	
611	7.8	56.9	49		80	
612	6.6	56.0	38		80	
613	8.2	50.9	37		80	
614	7.7	56.0	46		80	
615	6.1	54.0	29		80	
616	6.5	55.0	28		80	
617	6.5	54.0	36		80	
618	9.2	55.5	29		80	
619	5.9	54.5	28		80	
620	6.5	54.5	36		80	
621	7.8	55.0	36		80	
622	7.5	52.1	32		80	
623	3.1	55.5	30		80	
624	11.5	46.7	26		80	
625	15.0	46.7	25		80	
626	7.5	48.0	32		80	
627	5.9	47.0	25		80	
628	10.0	47.5	24		80	
629	10.2	48.4	24		80	
630	5.6	48.3	24		80	
631	5.3	47.5	24		80	
632	6.4	48.3	25		80	
633	5.6	47.0	24		80	
634	6.5	54.5	31		80	
635	5.3	47.5	25		80	
636	5.6	47.0	24		80	
637	7.0	49.0	27		80	
638	7.3	56.5	29		80	
639	6.9	56.0	37		80	
640	7.7	54.5	32		80	
641	6.9	56.0	23		80	
642	6.9	55.3	27		80	
643	8.3	55.8	28		80	
644	7.4	55.5	29		80	
645	7.7	56.5	29		80	
646	8.1	56.5	28		80	
647	7.7	57.0	27		80	
648	8.0	56.0	27		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
649	12.7	49.5	22		80	
650	7.5	54.0	40		80	
651	8.9	48.5	30		80	
652	8.2	50.5	31		80	
653	10.0	48.5	26		80	
654	8.5	56.0	27		80	
655	3.1	56.1	22		80	
656	8.2	54.5	29		80	
657	9.9	51.0	23		80	
658	2.8	56.5	22		80	
659	9.9	50.6	31		80	
660	10.0	50.6	30		80	
661	7.7	52.1	25		80	
662	8.4	49.8	22		80	
663	8.7	49.8	23		80	
664	10.2	56.5	25		80	
665	7.9	53.4	21		80	
666	8.9	51.9	21		80	
667	7.7	50.3	21		80	
668	8.6	50.3	22		80	
669	7.1	50.5	21		80	
670	7.8	50.5	20		80	
671	8.1	56.5	20		80	
672	8.3	56.0	21		80	
673	9.2	56.0	20		80	
674	7.1	54.8	21		80	
675	4.6	50.5	24		80	
676	8.1	55.5	20		80	
677	7.7	55.5	20		80	
678	8.2	56.0	20		80	
679	7.7	55.5	20		80	
680	7.9	57.0	20		80	
681	7.9	54.5	21		80	
682	8.6	56.0	20		80	
683	7.3	54.5	20		80	
684	8.4	55.0	20		80	
685	7.5	53.4	22		80	
686	7.9	54.0	21		80	
687	7.6	54.0	21		80	
688	7.7	54.0	21		80	
689	7.6	54.0	21		80	
690	7.3	54.0	21		80	
691	8.1	56.0	20		80	
692	8.1	56.5	20		80	
693	8.7	56.0	20		80	
694	7.2	55.0	20		80	
695	7.9	55.5	20		80	
696	9.2	50.9	20		80	
697	6.8	56.5	19		80	
698	7.4	55.0	19		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
699	7.0	56.5	19		80	
700	7.0	56.5	19		80	
701	6.7	56.5	19		80	
702	7.1	54.5	19		80	
703	7.1	54.8	19		80	
704	6.5	54.8	19		80	
705	7.0	54.8	19		80	
706	6.9	55.1	19		80	
707	8.0	54.5	19		80	
708	7.3	54.5	19		80	
709	7.3	55.3	19		80	
710	7.0	55.3	19		80	
711	7.9	56.5	19		80	
712	7.1	54.5	19		80	
713	7.2	55.4	19		80	
714	7.9	52.1	19		80	
715	7.7	52.1	18		80	
716	7.9	52.1	18		80	
717	6.6	54.8	19		80	
718	8.3	50.9	18		80	
719	7.7	50.8	18		80	
720	7.7	50.8	18		80	
721	7.5	54.5	18		80	
722	7.8	53.3	18		80	
723	7.7	53.2	18		80	
724	7.9	53.3	18		80	
725	7.7	53.2	18		80	
726	7.9	53.3	18		80	
727	7.6	53.4	18		80	
728	8.0	53.4	18		80	
729	7.5	53.2	18		80	
730	6.7	56.0	19		80	
731	8.0	53.3	18		80	
732	4.9	50.7	28		80	
733	10.9	53.0	18		80	
734	2.6	51.9	18		80	
735	12.7	51.5	18		80	
736	2.6	54.9	25		80	
737	3.9	49.7	18		80	
738	2.6	55.0	19		80	
739	19.2	48.0	21		80	
740	13.3	49.3	16		80	
741	11.3	49.6	18		80	
742	4.2	52.0	16		80	
743	5.5	46.5	14		80	
744	17.6	54.0	13		80	
745	9.1	52.5	13		80	
746	6.7	51.5	13		80	
747	4.7	49.2	14		80	
748	11.2	52.5	15		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
749	3.0	55.5	17		80	
750	15.8	54.0	12		80	
751	3.4	50.5	12		80	
752	3.5	49.0	12		80	
753	11.8	50.8	15		80	
754	3.7	51.0	12		80	
755	9.7	54.5	12		80	
756	10.5	54.5	14		80	
757	3.8	50.5	11		80	
758	11.0	54.4	11		80	
759	10.2	54.9	12		80	
760	11.5	54.5	11		80	
761	2.4	50.5	11		80	
762	5.5	56.5	11		80	
763	2.4	50.5	13		80	
764	2.5	50.5	11		80	
765	2.4	55.8	13		80	
766	6.2	54.4	11		80	
767	2.4	47.9	11		80	
768	2.6	56.5	11		80	
769	2.7	56.5	11		80	
770	3.0	55.4	10		80	
771	2.9	55.5	11		80	
772	2.7	50.6	11		80	
773	3.8	49.2	10		80	
774	2.9	54.5	11		80	
775	2.7	56.0	11		80	
776	2.6	55.5	11		80	
777	5.3	54.5	10		80	
778	2.7	55.5	10		80	
779	2.8	54.5	12		80	
780	2.7	55.4	11		80	
781	2.5	55.5	14		80	
782	2.8	54.5	11		80	
783	9.5	50.7	10		80	
784	3.5	54.4	13		80	
785	3.1	53.0	9		80	
786	2.7	56.0	10		80	
787	2.5	56.5	10		80	
788	2.7	56.5	10		80	
789	2.6	56.5	10		80	
790	10.4	54.0	10		80	
791	4.7	51.5	10		80	
792	3.7	54.4	9		80	
793	2.8	55.5	10		80	
794	3.2	55.5	9		80	
795	3.1	56.5	9		80	
796	2.7	56.5	10		80	
797	2.7	56.5	10		80	
798	3.0	56.5	9		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
799	2.7	55.9	10		80	
800	2.7	55.9	9		80	
801	2.8	56.0	9		80	
802	3.0	55.5	10		80	
803	2.8	55.9	10		80	
804	2.7	56.0	10		80	
805	3.2	55.5	8		80	
806	2.8	56.0	10		80	
807	2.8	56.0	8		80	
808	2.8	55.9	8		80	
809	3.0	56.8	8		80	
810	3.1	55.5	10		80	
811	2.4	48.0	9		80	
812	3.7	54.5	8		80	
813	3.4	54.0	12		80	
814	3.7	54.5	10		80	
815	3.4	54.0	10		80	
816	3.3	54.0	8		80	
817	3.9	54.9	8		80	
818	3.7	50.5	8		80	
819	3.2	54.0	9		80	
820	3.5	54.0	8		80	
821	3.0	56.5	8		80	
822	3.4	49.0	8		80	
823	1.7	55.5	7		80	
824	4.8	51.8	41		80	
825	6.1	52.5	35		80	
826	6.4	52.5	54		80	
827	16.7	50.0	57		80	
828	6.6	51.0	69		80	
829	8.4	50.6	11		80	
830	13.2	50.5	149		80	
831	14.3	49.0	141		80	
832	12.0	49.3	102		80	
833	10.5	50.8	102		80	
834	4.0	51.4	73		80	
835	3.4	52.0	56		80	
836	3.5	52.0	47		80	
837	6.5	43.7	49		80	
838	6.7	40.8	50		80	
839	7.1	39.8	50		80	
840	6.4	40.0	45		80	
841	7.2	45.0	46		80	
842	8.0	40.5	39		80	
843	7.0	40.9	51		80	
844	10.1	47.5	57		80	
845	13.0	49.5	45		80	
846	7.3	44.8	39		80	
847	6.5	42.6	46		80	
848	9.9	46.2	53		80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
849	8.5	37.4	45		80	
850	8.4	40.5	42		80	
851	7.6	43.8	36		80	
852	6.8	44.6	41		80	
853	7.6	49.5	41		80	
854	8.6	45.6	39		80	
855	6.6	46.2	41		80	
856	3.8	51.9	33		80	
857	3.2	52.0	39		80	
858	8.5	43.3	46		80	
859	7.9	44.0	32		80	
860	6.4	34.5	46		80	
861	10.0	49.0	40		80	
862	6.4	44.0	34		80	
863	6.6	43.8	39		80	
864	7.9	49.8	35		80	
865	8.3	44.2	41		80	
866	9.1	49.8	34		80	
867	6.1	43.9	41		80	
868	8.8	36.8	41		80	
869	8.5	39.2	41		80	
870	7.5	39.7	41		80	
871	8.2	35.2	41		80	
872	9.1	41.1	42		80	
873	7.8	49.3	29		80	
874	8.5	43.6	37		80	
875	7.1	45.6	35		80	
876	8.5	39.0	41		80	
877	8.8	36.6	39		80	
878	8.5	42.0	35		80	
879	7.8	43.5	34		80	
880	5.8	38.5	41		80	
881	6.0	40.5	41		80	
882	8.5	45.8	41		80	
883	8.5	41.7	38		80	
884	9.1	42.9	34		80	
885	6.6	38.2	41		80	
886	6.8	46.8	35		80	
887	8.5	37.1	35		80	
888	8.6	42.5	37		80	
889	8.5	37.5	37		80	
890	8.7	42.3	41		80	
891	8.5	44.0	38		80	
892	8.6	43.6	35		80	
893	9.2	38.1	39		80	
894	8.5	40.1	35		80	
895	5.9	43.9	39		80	
896	8.2	34.8	39		80	
897	9.3	44.5	41		80	
898	5.8	41.1	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
899	8.4	49.9	24		80	
900	9.6	38.6	41		80	
901	7.4	44.1	42		80	
902	8.4	40.3	41		80	
903	8.1	43.3	41		80	
904	8.6	49.9	31		80	
905	8.3	40.8	41		80	
906	8.7	39.7	35		80	
907	9.1	42.3	34		80	
908	8.1	38.2	35		80	
909	12.5	44.0	41		80	
910	8.4	42.1	41		80	
911	8.5	42.6	41		80	
912	9.8	42.6	39		80	
913	10.1	44.3	35		80	
914	6.2	44.8	41		80	
915	8.5	43.1	34		80	
916	7.8	49.5	31		80	
917	8.6	35.4	34		80	
918	7.8	45.2	42		80	
919	8.8	43.5	41		80	
920	8.6	40.6	41		80	
921	7.4	39.9	42		80	
922	8.8	39.7	41		80	
923	8.4	49.5	24		80	
924	7.0	35.3	39		80	
925	8.7	40.5	41		80	
926	6.8	43.8	41		80	
927	8.5	37.5	34		80	
928	8.4	34.8	41		80	
929	8.5	38.1	34		80	
930	6.4	44.8	42		80	
931	7.3	44.9	42		80	
932	7.5	44.1	35		80	
933	8.7	39.6	39		80	
934	7.2	42.6	39		80	
935	8.7	45.5	39		80	
936	8.0	35.3	41		80	
937	8.5	43.4	39		80	
938	9.3	44.0	41		80	
939	9.0	40.5	41		80	
940	8.5	44.3	41		80	
941	6.8	43.3	41		80	
942	7.0	45.0	35		80	
943	8.5	43.0	35		80	
944	8.5	46.0	42		80	
945	12.5	41.7	34		80	
946	8.5	41.0	34		80	
947	6.0	40.2	41		80	
948	9.4	44.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
949	10.6	45.2	39		80	
950	5.9	44.5	41		80	
951	8.4	42.5	34		80	
952	6.1	46.5	41		80	
953	6.1	40.6	35		80	
954	9.5	48.5	30		80	
955	7.1	44.6	41		80	
956	8.1	41.5	41		80	
957	7.6	40.6	41		80	
958	8.9	39.8	41		80	
959	6.8	38.7	34		80	
960	8.2	39.6	41		80	
961	8.8	42.1	34		80	
962	5.8	34.9	41		80	
963	5.7	40.5	41		80	
964	8.6	43.4	41		80	
965	6.8	40.0	41		80	
966	7.2	46.8	41		80	
967	7.3	40.8	42		80	
968	8.7	45.5	41		80	
969	7.5	40.6	41		80	
970	7.3	42.1	41		80	
971	8.5	43.5	41		80	
972	8.9	43.6	41		80	
973	8.2	40.1	35		80	
974	7.4	44.1	41		80	
975	5.6	41.5	39		80	
976	7.4	38.5	41		80	
977	6.4	41.1	41		80	
978	7.9	46.1	41		80	
979	7.4	43.3	41		80	
980	7.7	45.0	41		80	
981	9.5	39.3	41		80	
982	8.6	36.6	41		80	
983	7.3	39.4	35		80	
984	7.7	45.0	41		80	
985	5.5	34.5	41		80	
986	6.8	45.0	41		80	
987	8.1	34.7	41		80	
988	8.2	38.1	41		80	
989	8.7	40.5	41		80	
990	6.5	40.9	41		80	
991	6.7	40.2	41		80	
992	9.4	48.6	35		80	
993	8.4	39.5	41		80	
994	6.6	44.6	41		80	
995	10.1	43.3	41		80	
996	7.2	45.0	41		80	
997	8.4	44.8	41		80	
998	7.2	39.3	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
999	10.9	45.8	30		80	
1000	8.4	50.3	37		80	
1001	8.7	50.5	25		80	
1002	8.1	46.5	28		80	
1003	9.9	48.5	30		80	
1004	10.2	48.9	26		80	
1005	9.8	49.0	25		80	
1006	7.9	49.3	25		80	
1007	9.8	47.0	29		80	
1008	2.5	50.0	32		80	
1009	9.9	49.0	40		80	
1010	10.4	48.8	23		80	
1011	9.0	50.3	26		80	
1012	11.0	46.0	23		80	
1013	8.0	46.5	24		80	
1014	9.9	47.0	23		80	
1015	9.7	47.9	23		80	
1016	9.6	49.0	20		80	
1017	8.6	50.4	21		80	
1018	7.9	50.3	21		80	
1019	8.7	49.7	20		80	
1020	8.3	49.8	20		80	
1021	7.9	49.9	20		80	
1022	7.8	50.0	20		80	
1023	8.7	47.0	21		80	
1024	7.7	50.0	21		80	
1025	8.9	49.6	20		80	
1026	8.6	47.0	20		80	
1027	9.1	47.0	21		80	
1028	8.0	50.5	20		80	
1029	7.4	50.5	20		80	
1030	7.7	50.5	20		80	
1031	7.7	49.6	20		80	
1032	8.9	49.0	21		80	
1033	8.3	49.0	20		80	
1034	8.7	49.0	20		80	
1035	8.2	49.0	20		80	
1036	8.1	49.0	21		80	
1037	8.5	50.3	20		80	
1038	8.7	48.0	21		80	
1039	8.4	49.0	20		80	
1040	8.8	48.0	20		80	
1041	8.4	48.0	20		80	
1042	8.5	49.0	20		80	
1043	7.9	48.5	28		80	
1044	8.8	47.0	20		80	
1045	8.2	48.5	22		80	
1046	8.7	48.0	20		80	
1047	7.6	49.2	20		80	
1048	7.9	48.0	20		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1049	7.7	47.1	20		80	
1050	7.9	47.0	20		80	
1051	8.1	49.0	20		80	
1052	8.4	49.5	21		80	
1053	8.8	49.8	21		80	
1054	7.7	48.5	20		80	
1055	8.4	49.8	20		80	
1056	7.5	50.0	20		80	
1057	8.7	49.6	20		80	
1058	7.8	48.5	21		80	
1059	8.4	47.0	28		80	
1060	8.7	48.5	20		80	
1061	8.6	48.5	20		80	
1062	8.3	47.1	21		80	
1063	8.2	48.9	28		80	
1064	8.1	48.0	20		80	
1065	8.4	49.5	28		80	
1066	7.7	49.6	21		80	
1067	3.1	52.0	19		80	
1068	4.1	49.0	19		80	
1069	5.3	49.0	26		80	
1070	2.6	49.5	22		80	
1071	2.9	45.9	20		80	
1072	4.4	49.8	21		80	
1073	3.3	49.1	22		80	
1074	3.0	49.1	15		80	
1075	3.4	49.5	14		80	
1076	2.6	46.4	19		80	
1077	2.7	49.0	13		80	
1078	3.0	48.4	15		80	
1079	3.2	49.9	13		80	
1080	3.5	46.5	16		80	
1081	3.3	49.4	13		80	
1082	9.8	49.6	13		80	
1083	2.6	50.5	12		80	
1084	2.6	50.5	15		80	
1085	2.7	43.5	16		80	
1086	2.4	45.5	15		80	
1087	9.6	50.8	12		80	
1088	3.2	48.4	12		80	
1089	2.6	49.7	14		80	
1090	2.6	50.0	12		80	
1091	2.8	47.5	11		80	
1092	2.5	46.8	13		80	
1093	2.7	46.0	11		80	
1094	6.2	47.7	13		80	
1095	3.1	47.7	11		80	
1096	3.0	50.1	13		80	
1097	2.4	49.7	13		80	
1098	9.0	46.8	11		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1099	2.4	49.7	11		80	
1100	2.9	48.3	13		80	
1101	3.0	48.3	11		80	
1102	2.5	50.1	11		80	
1103	2.4	50.0	11		80	
1104	2.5	50.0	13		80	
1105	2.5	49.3	13		80	
1106	2.5	49.3	11		80	
1107	2.5	49.0	13		80	
1108	2.5	45.9	11		80	
1109	2.3	50.0	11		80	
1110	2.7	50.0	13		80	
1111	2.9	46.4	13		80	
1112	2.5	50.5	13		80	
1113	2.5	48.3	11		80	
1114	2.5	48.3	13		80	
1115	2.9	47.4	13		80	
1116	2.8	47.4	11		80	
1117	2.6	48.5	11		80	
1118	2.6	48.5	13		80	
1119	2.6	47.8	11		80	
1120	2.2	49.0	11		80	
1121	3.5	47.8	13		80	
1122	2.8	49.1	13		80	
1123	2.8	49.1	11		80	
1124	2.6	48.2	13		80	
1125	2.6	48.2	11		80	
1126	2.6	50.5	13		80	
1127	2.6	50.5	11		80	
1128	2.6	49.4	11		80	
1129	2.7	49.4	13		80	
1130	2.6	49.0	13		80	
1131	2.8	49.0	11		80	
1132	2.4	48.5	11		80	
1133	2.5	48.5	13		80	
1134	2.9	48.3	13		80	
1135	2.9	48.3	11		80	
1136	2.9	47.8	13		80	
1137	2.8	47.8	11		80	
1138	2.7	49.5	12		80	
1139	2.5	49.5	11		80	
1140	2.3	49.0	10		80	
1141	3.7	49.0	12		80	
1142	2.7	49.7	10		80	
1143	12.1	41.8	10		80	
1144	2.8	37.5	10		80	
1145	2.5	43.5	10		80	
1146	2.8	34.5	10		80	
1147	2.6	40.2	10		80	
1148	2.5	44.1	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1149	2.4	44.0	10		80	
1150	3.2	43.9	11		80	
1151	6.4	43.5	10		80	
1152	2.5	41.3	10		80	
1153	2.9	34.5	10		80	
1154	2.5	39.5	10		80	
1155	6.2	46.5	9		80	
1156	2.5	43.4	10		80	
1157	9.8	38.3	10		80	
1158	2.5	44.1	10		80	
1159	4.9	40.5	10		80	
1160	3.0	39.7	10		80	
1161	10.1	43.2	10		80	
1162	3.4	45.5	10		80	
1163	6.3	43.0	10		80	
1164	2.7	40.0	10		80	
1165	2.3	44.0	10		80	
1166	2.8	46.1	10		80	
1167	3.3	46.5	10		80	
1168	2.7	40.0	10		80	
1169	2.5	43.4	10		80	
1170	2.6	43.3	10		80	
1171	2.4	34.6	10		80	
1172	2.4	44.0	10		80	
1173	6.4	39.8	10		80	
1174	3.8	42.1	10		80	
1175	2.8	38.0	10		80	
1176	2.5	38.5	10		80	
1177	2.4	43.9	9		80	
1178	2.5	38.4	10		80	
1179	2.5	40.6	9		80	
1180	2.7	43.4	9		80	
1181	13.8	38.1	10		80	
1182	9.6	43.0	9		80	
1183	2.5	44.2	10		80	
1184	2.5	40.0	10		80	
1185	2.5	38.5	10		80	
1186	2.6	43.7	9		80	
1187	3.3	40.0	9		80	
1188	6.7	41.5	9		80	
1189	2.5	38.5	10		80	
1190	14.6	43.5	10		80	
1191	2.9	34.5	9		80	
1192	2.5	38.5	9		80	
1193	2.6	43.9	10		80	
1194	2.4	44.0	9		80	
1195	5.0	43.0	9		80	
1196	3.0	35.0	9		80	
1197	2.4	38.0	9		80	
1198	2.4	34.5	9		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1199	9.0	35.3	9		80	
1200	2.6	43.6	10		80	
1201	2.7	43.7	9		80	
1202	2.6	34.9	10		80	
1203	2.5	44.0	9		80	
1204	2.6	43.3	9		80	
1205	2.5	40.0	9		80	
1206	2.5	40.0	9		80	
1207	5.0	35.0	9		80	
1208	3.5	40.5	9		80	
1209	5.8	38.9	9		80	
1210	3.0	40.0	9		80	
1211	11.7	44.5	9		80	
1212	2.5	38.0	9		80	
1213	2.5	43.5	9		80	
1214	6.1	42.7	9		80	
1215	4.8	44.0	9		80	
1216	6.0	36.6	9		80	
1217	2.6	44.0	9		80	
1218	3.2	42.6	9		80	
1219	2.7	39.9	10		80	
1220	2.4	43.5	9		80	
1221	2.7	38.0	9		80	
1222	2.6	43.5	9		80	
1223	14.9	43.1	9		80	
1224	2.7	40.1	9		80	
1225	2.7	34.0	9		80	
1226	2.5	44.0	9		80	
1227	2.4	43.4	9		80	
1228	4.2	43.7	9		80	
1229	2.5	38.0	9		80	
1230	3.0	43.9	9		80	
1231	6.5	40.5	9		80	
1232	2.7	43.5	9		80	
1233	2.5	44.0	9		80	
1234	2.7	40.0	9		80	
1235	2.9	40.0	9		80	
1236	2.8	34.5	9		80	
1237	12.3	46.9	9		80	
1238	3.4	40.0	9		80	
1239	12.9	40.8	9		80	
1240	6.1	38.0	9		80	
1241	6.8	41.3	9		80	
1242	2.4	43.5	9		80	
1243	13.9	44.4	9		80	
1244	2.8	43.4	9		80	
1245	3.2	34.9	10		80	
1246	4.0	46.0	8		80	
1247	6.5	50.6	42		80	
1248	9.0	50.5	42		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1249	0.2	50.5	48		80	
1250	7.1	43.3	39		80	
1251	29.8	52.5	92		80	
1252	62.6	50.6	90	GS01	80	
1257	56.4	52.4	70		80	
1265	10.0	47.2	66		80	
1266	10.0	46.5	78		80	
1267	10.0	48.5	80		80	
1268	10.0	46.5	61		80	
1269	10.0	47.3	60		80	
1270	10.0	48.0	100		80	
1271	10.0	49.2	95		80	
1272	10.0	50.5	68		80	
1273	10.0	50.3	66		80	
1276	4.0	0.0	73		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0 GS	oningen gevel			VL (0)	1	1.5	24.22	20.27	14.74	24.59	25	24.74	25	24.22	20.27	14.74		
							1	4.5	24.52	20.57	15.01	24.88	25	25.01	25	24.52	20.57	15.01		
							1	7.5	26.04	22.01	16.42	26.34	26	26.42	26	26.04	22.01	16.42		
							1	10.5	27.75	23.64	18.05	28.01	28	28.05	28	27.75	23.64	18.05		
							1	1.5	19.28	16.35	9.29	19.70	5	15	19.29	5	14	19.28	16.35	9.29
							1	4.5	19.51	16.58	9.51	19.93	5	15	19.51	5	15	19.51	16.58	9.51
							1	7.5	19.83	16.89	9.82	20.25	5	15	19.83	5	15	19.83	16.89	9.82
							1	10.5	20.18	17.24	10.17	20.60	5	16	20.18	5	15	20.18	17.24	10.17
							1	1.5	12.07	7.77	2.08	12.20	5	7	12.08	5	7	12.07	7.77	2.08
							1	4.5	14.05	9.75	4.06	14.18	5	9	14.06	5	9	14.05	9.75	4.06
							1	7.5	20.74	16.44	10.75	20.87	5	16	20.75	5	16	20.74	16.44	10.75
							1	10.5	24.29	19.99	14.30	24.42	5	19	24.30	5	19	24.29	19.99	14.30
							1	1.5	22.14	17.58	12.94	22.50	5	17	22.94	5	18	22.14	17.58	12.94
							1	4.5	22.27	17.72	13.05	22.62	5	18	23.05	5	18	22.27	17.72	13.05
							1	7.5	22.73	18.19	13.50	23.08	5	18	23.50	5	19	22.73	18.19	13.50
							1	10.5	23.47	18.93	14.23	23.81	5	19	24.23	5	19	23.47	18.93	14.23
							2	0.0	0.0 GS	oningen gevel			VL (0)	1	1.5	24.13	20.27	14.62	24.50	25
1	4.5	24.72	20.83	15.18	25.08	25								25.18	25	24.72	20.83	15.18		
1	7.5	26.06	22.08	16.43	26.37	26								26.43	26	26.06	22.08	16.43		
1	10.5	27.79	23.72	18.10	28.06	28								28.10	28	27.79	23.72	18.10		
1	1.5	19.93	17.00	9.94	20.35	5								15	19.94	5	15	19.93	17.00	9.94
1	4.5	20.21	17.27	10.20	20.63	5								16	20.21	5	15	20.21	17.27	10.20
1	7.5	20.55	17.60	10.53	20.96	5								16	20.55	5	16	20.55	17.60	10.53
1	10.5	20.93	17.98	10.92	21.34	5								16	20.93	5	16	20.93	17.98	10.92
1	1.5	12.11	7.81	2.12	12.24	5								7	12.12	5	7	12.11	7.81	2.12
1	4.5	14.12	9.82	4.13	14.25	5								9	14.13	5	9	14.12	9.82	4.13
1	7.5	20.20	15.90	10.21	20.33	5								15	20.21	5	15	20.20	15.90	10.21
1	10.5	23.82	19.52	13.83	23.95	5								19	23.83	5	19	23.82	19.52	13.83
1	1.5	21.58	17.01	12.43	21.95	5								17	22.43	5	17	21.58	17.01	12.43
1	4.5	22.20	17.64	12.98	22.55	5								18	22.98	5	18	22.20	17.64	12.98
1	7.5	22.68	18.14	13.46	23.03	5								18	23.46	5	18	22.68	18.14	13.46
1	10.5	23.73	19.19	14.48	24.07	5								19	24.48	5	19	23.73	19.19	14.48
3	0.0	0.0 GS	oningen gevel			VL (0)								1	1.5	23.86	19.75	14.48	24.23	24
							1	4.5	24.56	20.43	15.13	24.91	25	25.13	25	24.56	20.43	15.13		
							1	7.5	26.21	22.02	16.69	26.52	27	26.69	27	26.21	22.02	16.69		
							1	10.5	27.50	23.28	17.93	27.78	28	27.93	28	27.50	23.28	17.93		
							1	1.5	17.65	14.72	7.66	18.07	5	13	17.66	5	13	17.65	14.72	7.66
							1	4.5	17.90	14.96	7.89	18.32	5	13	17.90	5	13	17.90	14.96	7.89
							1	7.5	18.19	15.25	8.18	18.61	5	14	18.19	5	13	18.19	15.25	8.18
							1	10.5	18.52	15.57	8.51	18.93	5	14	18.52	5	14	18.52	15.57	8.51
							1	1.5	11.83	7.54	1.84	11.96	5	7	11.84	5	7	11.83	7.54	1.84
							1	4.5	13.85	9.56	3.86	13.98	5	9	13.86	5	9	13.85	9.56	3.86
							1	7.5	20.25	15.95	10.26	20.38	5	15	20.26	5	15	20.25	15.95	10.26
							1	10.5	22.76	18.47	12.77	22.89	5	18	22.77	5	18	22.76	18.47	12.77
							1	1.5	22.30	17.72	13.16	22.67	5	18	23.16	5	18	22.30	17.72	13.16
							1	4.5	23.00	18.44	13.80	23.36	5	18	23.80	5	19	23.00	18.44	13.80
							1	7.5	23.91	19.37	14.69	24.26	5	19	24.69	5	20	23.91	19.37	14.69
							1	10.5	24.80	20.26	15.57	25.15	5	20	25.57	5	21	24.80	20.26	15.57
							4	0.0	0.0 GS	oningen gevel			VL (0)	1	1.5	41.00	37.82	31.69	41.58	42

															(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
									VL (0)	1	4.5	40.95	37.78	31.64	41.54	42	41.64	42	40.95	37.78	31.64		
									VL (0)	1	7.5	41.67	38.47	32.36	42.25	42	42.36	42	41.67	38.47	32.36		
									VL (0)	1	10.5	42.10	38.82	32.81	42.67	43	42.81	43	42.10	38.82	32.81		
									VL (1)	1	1.5	38.95	36.43	29.51	39.65	5	35	39.51	5	35	38.95	36.43	29.51
									VL (1)	1	4.5	38.97	36.45	29.52	39.66	5	35	39.52	5	35	38.97	36.45	29.52
									VL (1)	1	7.5	39.59	37.07	30.14	40.28	5	35	40.14	5	35	39.59	37.07	30.14
									VL (1)	1	10.5	39.74	37.22	30.30	40.44	5	35	40.30	5	35	39.74	37.22	30.30
									VL (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (3)	1	1.5	36.77	32.18	27.66	37.15	5	32	37.66	5	33	36.77	32.18	27.66
									VL (3)	1	4.5	36.60	32.00	27.51	36.99	5	32	37.51	5	33	36.60	32.00	27.51
									VL (3)	1	7.5	37.47	32.87	28.38	37.86	5	33	38.38	5	33	37.47	32.87	28.38
									VL (3)	1	10.5	38.32	33.72	29.24	38.71	5	34	39.24	5	34	38.32	33.72	29.24
5	0.0	0.0 GS						oningen	gevel	1	1.5	41.32	38.14	32.01	41.90	42	42.01	42	41.32	38.14	32.01		
									VL (0)	1	4.5	41.53	38.36	32.22	42.12	42	42.22	42	41.53	38.36	32.22		
									VL (0)	1	7.5	42.46	39.27	33.15	43.04	43	43.15	43	42.46	39.27	33.15		
									VL (0)	1	10.5	42.87	39.59	33.59	43.44	43	43.59	44	42.87	39.59	33.59		
									VL (1)	1	1.5	39.30	36.77	29.84	39.99	5	35	39.84	5	35	39.30	36.77	29.84
									VL (1)	1	4.5	39.56	37.04	30.11	40.25	5	35	40.11	5	35	39.56	37.04	30.11
									VL (1)	1	7.5	40.42	37.90	30.98	41.12	5	36	40.98	5	36	40.42	37.90	30.98
									VL (1)	1	10.5	40.50	37.98	31.07	41.20	5	36	41.07	5	36	40.50	37.98	31.07
									VL (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (3)	1	1.5	37.04	32.44	27.94	37.43	5	32	37.94	5	33	37.04	32.44	27.94
									VL (3)	1	4.5	37.14	32.53	28.06	37.53	5	33	38.06	5	33	37.14	32.53	28.06
									VL (3)	1	7.5	38.19	33.58	29.12	38.59	5	34	39.12	5	34	38.19	33.58	29.12
									VL (3)	1	10.5	39.11	34.50	30.04	39.51	5	35	40.04	5	35	39.11	34.50	30.04
6	0.0	0.0 GS						oningen	gevel	1	1.5	41.48	38.28	32.15	42.05	42	42.15	42	41.48	38.28	32.15		
									VL (0)	1	4.5	41.76	38.60	32.44	42.35	42	42.44	42	41.76	38.60	32.44		
									VL (0)	1	7.5	42.59	39.38	33.29	43.17	43	43.29	43	42.59	39.38	33.29		
									VL (0)	1	10.5	42.69	39.33	33.42	43.25	43	43.42	43	42.69	39.33	33.42		
									VL (1)	1	1.5	39.43	36.90	29.95	40.11	5	35	39.95	5	35	39.43	36.90	29.95
									VL (1)	1	4.5	39.85	37.32	30.39	40.54	5	36	40.39	5	35	39.85	37.32	30.39
									VL (1)	1	7.5	40.50	37.98	31.04	41.19	5	36	41.04	5	36	40.50	37.98	31.04
									VL (1)	1	10.5	40.03	37.50	30.59	40.73	5	36	40.59	5	36	40.03	37.50	30.59
									VL (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (3)	1	1.5	37.22	32.61	28.14	37.61	5	33	38.14	5	33	37.22	32.61	28.14
									VL (3)	1	4.5	37.28	32.67	28.21	37.68	5	33	38.21	5	33	37.28	32.67	28.21
									VL (3)	1	7.5	38.41	33.80	29.34	38.81	5	34	39.34	5	34	38.41	33.80	29.34
									VL (3)	1	10.5	39.30	34.69	30.23	39.70	5	35	40.23	5	35	39.30	34.69	30.23
7	0.0	0.0 GS						oningen	gevel	1	1.5	43.22	40.28	33.79	43.82	44	43.79	44	43.22	40.28	33.79		
									VL (0)	1	4.5	43.45	40.51	34.01	44.05	44	44.01	44	43.45	40.51	34.01		
									VL (0)	1	7.5	44.92	42.01	35.48	45.52	46	45.48	45	44.92	42.01	35.48		
									VL (0)	1	10.5	46.00	43.10	36.56	46.61	47	46.56	47	46.00	43.10	36.56		
									VL (1)	1	1.5	42.17	39.59	32.62	42.82	5	38	42.62	5	38	42.17	39.59	32.62

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag						
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
								VL	(1)	1	4.5	42.43	39.85	32.88	43.08	5	38	42.88	5	38	42.43	39.85	32.88
								VL	(1)	1	7.5	43.96	41.39	34.42	44.61	5	40	44.42	5	39	43.96	41.39	34.42
								VL	(1)	1	10.5	45.04	42.48	35.51	45.70	5	41	45.51	5	41	45.04	42.48	35.51
								VL	(2)	1	1.5	2.33	-1.97	-7.66	2.46	5	-3	2.34	5	-3	2.33	-1.97	-7.66
								VL	(2)	1	4.5	2.19	-2.10	-7.80	2.32	5	-3	2.20	5	-3	2.19	-2.10	-7.80
								VL	(2)	1	7.5	2.57	-1.73	-7.42	2.70	5	-2	2.58	5	-2	2.57	-1.73	-7.42
								VL	(2)	1	10.5	3.31	-0.99	-6.68	3.44	5	-2	3.32	5	-2	3.31	-0.99	-6.68
								VL	(3)	1	1.5	36.56	31.94	27.50	36.96	5	32	37.50	5	33	36.56	31.94	27.50
								VL	(3)	1	4.5	36.64	32.02	27.59	37.04	5	32	37.59	5	33	36.64	32.02	27.59
								VL	(3)	1	7.5	37.91	33.29	28.84	38.30	5	33	38.84	5	34	37.91	33.29	28.84
								VL	(3)	1	10.5	38.95	34.34	29.87	39.34	5	34	39.87	5	35	38.95	34.34	29.87
8	0.0	0.0 GS		oningen	gevel			VL	(0)	1	1.5	43.01	40.16	33.52	43.61		44	43.52		44	43.01	40.16	33.52
								VL	(0)	1	4.5	43.17	40.32	33.68	43.77		44	43.68		44	43.17	40.32	33.68
								VL	(0)	1	7.5	44.78	41.95	35.29	45.39		45	45.29		45	44.78	41.95	35.29
								VL	(0)	1	10.5	45.91	43.09	36.42	46.52		47	46.42		46	45.91	43.09	36.42
								VL	(1)	1	1.5	42.26	39.67	32.69	42.90	5	38	42.69	5	38	42.26	39.67	32.69
								VL	(1)	1	4.5	42.44	39.85	32.87	43.08	5	38	42.87	5	38	42.44	39.85	32.87
								VL	(1)	1	7.5	44.08	41.50	34.52	44.72	5	40	44.52	5	40	44.08	41.50	34.52
								VL	(1)	1	10.5	45.23	42.66	35.68	45.88	5	41	45.68	5	41	45.23	42.66	35.68
								VL	(2)	1	1.5	2.36	-1.93	-7.63	2.49	5	-3	2.37	5	-3	2.36	-1.93	-7.63
								VL	(2)	1	4.5	2.25	-2.05	-7.74	2.38	5	-3	2.26	5	-3	2.25	-2.05	-7.74
								VL	(2)	1	7.5	2.80	-1.50	-7.19	2.93	5	-2	2.81	5	-2	2.80	-1.50	-7.19
								VL	(2)	1	10.5	3.56	-0.73	-6.43	3.69	5	-1	3.57	5	-1	3.56	-0.73	-6.43
								VL	(3)	1	1.5	35.00	30.40	25.92	35.39	5	30	35.92	5	31	35.00	30.40	25.92
								VL	(3)	1	4.5	35.03	30.41	25.96	35.42	5	30	35.96	5	31	35.03	30.41	25.96
								VL	(3)	1	7.5	36.48	31.88	27.37	36.86	5	32	37.37	5	32	36.48	31.88	27.37
								VL	(3)	1	10.5	37.51	32.91	28.38	37.88	5	33	38.38	5	33	37.51	32.91	28.38
9	0.0	0.0 GS		oningen	gevel			VL	(0)	1	1.5	43.45	40.67	33.94	44.06		44	43.94		44	43.45	40.67	33.94
								VL	(0)	1	4.5	43.51	40.72	33.99	44.12		44	43.99		44	43.51	40.72	33.99
								VL	(0)	1	7.5	45.42	42.65	35.90	46.03		46	45.90		46	45.42	42.65	35.90
								VL	(0)	1	10.5	46.75	44.01	37.25	47.37		47	47.25		47	46.75	44.01	37.25
								VL	(1)	1	1.5	42.91	40.32	33.34	43.55	5	39	43.34	5	38	42.91	40.32	33.34
								VL	(1)	1	4.5	42.96	40.36	33.38	43.59	5	39	43.38	5	38	42.96	40.36	33.38
								VL	(1)	1	7.5	44.88	42.31	35.33	45.53	5	41	45.33	5	40	44.88	42.31	35.33
								VL	(1)	1	10.5	46.26	43.69	36.71	46.91	5	42	46.71	5	42	46.26	43.69	36.71
								VL	(2)	1	1.5	3.59	-0.70	-6.40	3.72	5	-1	3.60	5	-1	3.59	-0.70	-6.40
								VL	(2)	1	4.5	3.35	-0.94	-6.64	3.48	5	-2	3.36	5	-2	3.35	-0.94	-6.64
								VL	(2)	1	7.5	3.98	-0.32	-6.01	4.11	5	-1	3.99	5	-1	3.98	-0.32	-6.01
								VL	(2)	1	10.5	4.76	0.46	-5.23	4.89	5		4.77	5		4.76	0.46	-5.23
								VL	(3)	1	1.5	34.13	29.52	25.04	34.52	5	30	35.04	5	30	34.13	29.52	25.04
								VL	(3)	1	4.5	34.31	29.70	25.20	34.69	5	30	35.20	5	30	34.31	29.70	25.20
								VL	(3)	1	7.5	36.04	31.47	26.84	36.39	5	31	36.84	5	32	36.04	31.47	26.84
								VL	(3)	1	10.5	37.08	32.51	27.86	37.43	5	32	37.86	5	33	37.08	32.51	27.86
10	0.0	0.0 GS		oningen	gevel			VL	(0)	1	1.5	42.10	39.48	32.55	42.74		43	42.55		43	42.10	39.48	32.55
								VL	(0)	1	4.5	42.01	39.36	32.46	42.64		43	42.46		42	42.01	39.36	32.46
								VL	(0)	1	7.5	44.21	41.55	34.68	44.84		45	44.68		45	44.21	41.55	34.68
								VL	(0)	1	10.5	45.86	43.22	36.33	46.50		46	46.33		46	45.86	43.22	36.33
								VL	(1)	1	1.5	41.98	39.40	32.43	42.63	5	38	42.43	5	37	41.98	39.40	32.43
								VL	(1)	1	4.5	41.82	39.24	32.27	42.47	5	37	42.27	5	37	41.82	39.24	32.27
								VL	(1)	1	7.5	43.94	41.37	34.40	44.59	5	40	44.40	5	39	43.94	41.37	34.40
								VL	(1)	1	10.5	45.59	43.04	36.07	46.25	5	41	46.07	5	41	45.59	43.04	36.07
								VL	(2)	1	1.5	19.82	15.53	9.83	19.95	5	15	19.83	5	15	19.82	15.53	9.83

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag					(^) VL: ex. optrektoeslag																				
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)														
11	0.0	0.0 GS		oningen	gevel					VL	(2)	1	4.5	19.96	15.66	9.97	20.09	5	15	19.97	5	15	19.96	15.66	9.97										
										VL	(2)	1	7.5	21.89	17.59	11.90	22.02	5	17	21.90	5	17	21.89	17.59	11.90										
										VL	(2)	1	10.5	23.79	19.50	13.80	23.92	5	19	23.80	5	19	23.79	19.50	13.80										
										VL	(3)	1	1.5	25.22	20.63	15.99	25.56	5	21	25.99	5	21	25.22	20.63	15.99										
										VL	(3)	1	4.5	27.53	23.01	18.14	27.82	5	23	28.14	5	23	27.53	23.01	18.14										
										VL	(3)	1	7.5	31.68	27.21	22.16	31.94	5	27	32.16	5	27	31.68	27.21	22.16										
										VL	(3)	1	10.5	33.19	28.73	23.65	33.44	5	28	33.65	5	29	33.19	28.73	23.65										
										VL	(0)	1	1.5	41.81	39.20	32.27	42.45		42	42.27		42	41.81	39.20	32.27										
										VL	(0)	1	4.5	41.49	38.85	31.94	42.12		42	41.94		42	41.49	38.85	31.94										
										VL	(0)	1	7.5	43.36	40.71	33.82	43.99		44	43.82		44	43.36	40.71	33.82										
										VL	(0)	1	10.5	44.98	42.33	35.45	45.62		46	45.45		45	44.98	42.33	35.45										
										VL	(1)	1	1.5	41.73	39.15	32.18	42.38	5	37	42.18	5	37	41.73	39.15	32.18										
										VL	(1)	1	4.5	41.32	38.74	31.76	41.96	5	37	41.76	5	37	41.32	38.74	31.76										
										VL	(1)	1	7.5	43.10	40.53	33.56	43.75	5	39	43.56	5	39	43.10	40.53	33.56										
										VL	(1)	1	10.5	44.72	42.16	35.19	45.38	5	40	45.19	5	40	44.72	42.16	35.19										
										VL	(2)	1	1.5	13.00	8.70	3.01	13.13	5	8	13.01	5	8	13.00	8.70	3.01										
										VL	(2)	1	4.5	14.57	10.27	4.58	14.70	5	10	14.58	5	10	14.57	10.27	4.58										
										VL	(2)	1	7.5	20.04	15.74	10.05	20.17	5	15	20.05	5	15	20.04	15.74	10.05										
										VL	(2)	1	10.5	24.10	19.80	14.11	24.23	5	19	24.11	5	19	24.10	19.80	14.11										
										VL	(3)	1	1.5	24.50	19.91	15.26	24.84	5	20	25.26	5	20	24.50	19.91	15.26										
VL	(3)	1	4.5	27.19	22.68	17.76	27.47	5	22	27.76	5	23	27.19	22.68	17.76																				
VL	(3)	1	7.5	30.72	26.25	21.19	30.97	5	26	31.19	5	26	30.72	26.25	21.19																				
VL	(3)	1	10.5	32.04	27.58	22.50	32.29	5	27	32.50	5	27	32.04	27.58	22.50																				
12	0.0	0.0 GS		oningen	gevel					VL	(0)	1	1.5	41.57	38.96	32.03	42.21		42	42.03		42	41.57	38.96	32.03										
										VL	(0)	1	4.5	41.17	38.51	31.62	41.80		42	41.62		42	41.17	38.51	31.62										
										VL	(0)	1	7.5	42.92	40.24	33.38	43.55		44	43.38		43	42.92	40.24	33.38										
										VL	(0)	1	10.5	44.48	41.81	34.95	45.11		45	44.95		45	44.48	41.81	34.95										
										VL	(1)	1	1.5	41.47	38.89	31.92	42.12	5	37	41.92	5	37	41.47	38.89	31.92										
										VL	(1)	1	4.5	40.94	38.37	31.39	41.59	5	37	41.39	5	36	40.94	38.37	31.39										
										VL	(1)	1	7.5	42.60	40.03	33.06	43.25	5	38	43.06	5	38	42.60	40.03	33.06										
										VL	(1)	1	10.5	44.16	41.60	34.63	44.82	5	40	44.63	5	40	44.16	41.60	34.63										
										VL	(2)	1	1.5	13.02	8.72	3.03	13.15	5	8	13.03	5	8	13.02	8.72	3.03										
										VL	(2)	1	4.5	14.69	10.39	4.70	14.82	5	10	14.70	5	10	14.69	10.39	4.70										
										VL	(2)	1	7.5	20.86	16.57	10.87	20.99	5	16	20.87	5	16	20.86	16.57	10.87										
										VL	(2)	1	10.5	24.53	20.24	14.54	24.66	5	20	24.54	5	20	24.53	20.24	14.54										
										VL	(3)	1	1.5	25.11	20.53	15.88	25.45	5	20	25.88	5	21	25.11	20.53	15.88										
										VL	(3)	1	4.5	28.00	23.50	18.57	28.28	5	23	28.57	5	24	28.00	23.50	18.57										
										VL	(3)	1	7.5	31.00	26.53	21.48	31.26	5	26	31.48	5	26	31.00	26.53	21.48										
										VL	(3)	1	10.5	32.33	27.86	22.79	32.58	5	28	32.79	5	28	32.33	27.86	22.79										
										14	0.0	0.0 WG		oningen	vrij					VL	(0)	1	1.5	55.26	50.78	45.92	55.58		56	55.92		56	55.26	50.78	45.92
																				VL	(0)	1	4.5	54.52	50.05	45.19	54.84		55	55.19		55	54.52	50.05	45.19
																				VL	(0)	1	7.5	53.58	49.11	44.24	53.90		54	54.24		54	53.58	49.11	44.24
																				VL	(1)	1	1.5	34.39	31.82	24.84	35.04	5	30	34.84	5	30	34.39	31.82	24.84
VL	(1)	1	4.5	34.30	31.72	24.74	34.94	5	30											34.74	5	30	34.30	31.72	24.74										
VL	(1)	1	7.5	34.08	31.49	24.51	34.72	5	30											34.51	5	30	34.08	31.49	24.51										
VL	(2)	1	1.5	7.14	2.84	-2.85	7.27	5	2											7.15	5	2	7.14	2.84	-2.85										
VL	(2)	1	4.5	8.03	3.73	-1.96	8.16	5	3											8.04	5	3	8.03	3.73	-1.96										
VL	(2)	1	7.5	9.46	5.17	-5.3	9.59	5	5											9.47	5	4	9.46	5.17	-5.3										
VL	(3)	1	1.5	55.22	50.72	45.89	55.54	5	51											55.89	5	51	55.22	50.72	45.89										
VL	(3)	1	4.5	54.48	49.98	45.15	54.80	5	50											55.15	5	50	54.48	49.98	45.15										
VL	(3)	1	7.5	53.53	49.03	44.20	53.85	5	49											54.20	5	49	53.53	49.03	44.20										
16	0.0	0.0 WG		oningen	vrij															VL	(0)	1	1.5	56.07	51.59	46.74	56.39		56	56.74		57	56.07	51.59	46.74

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag				(^) VL: ex. optrektoeslag						
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
17	0.0	0.0 WG							oningen vrij	VL (0)	1	4.5	55.13	50.65	45.80	55.45	55	55.80	56	55.13	50.65	45.80		
										VL (0)	1	7.5	54.11	49.63	44.77	54.43	54	54.77	55	54.11	49.63	44.77		
										VL (1)	1	1.5	31.09	28.49	21.51	31.72	5	27	31.51	5	27	31.09	28.49	21.51
										VL (1)	1	4.5	31.03	28.41	21.43	31.65	5	27	31.43	5	26	31.03	28.41	21.43
										VL (1)	1	7.5	31.02	28.38	21.40	31.63	5	27	31.40	5	26	31.02	28.38	21.40
										VL (2)	1	1.5	5.84	1.54	-4.15	5.97	5	1	5.85	5	1	5.84	1.54	-4.15
										VL (2)	1	4.5	6.74	2.45	-3.25	6.87	5	2	6.75	5	2	6.74	2.45	-3.25
										VL (2)	1	7.5	8.83	4.53	-1.16	8.96	5	4	8.84	5	4	8.83	4.53	-1.16
										VL (3)	1	1.5	56.06	51.57	46.72	56.38	5	51	56.72	5	52	56.06	51.57	46.72
										VL (3)	1	4.5	55.12	50.62	45.78	55.43	5	50	55.78	5	51	55.12	50.62	45.78
										VL (3)	1	7.5	54.09	49.60	44.75	54.41	5	49	54.75	5	50	54.09	49.60	44.75
										VL (0)	1	1.5	55.32	50.83	45.97	55.63	56	55.97	56	55.32	50.83	45.97		
										VL (0)	1	4.5	54.68	50.20	45.33	54.99	55	55.33	55	54.68	50.20	45.33		
										VL (0)	1	7.5	53.82	49.34	44.46	54.13	54	54.46	54	53.82	49.34	44.46		
										VL (1)	1	1.5	30.66	28.06	21.08	31.29	5	26	31.08	5	26	30.66	28.06	21.08
										VL (1)	1	4.5	30.65	28.03	21.05	31.27	5	26	31.05	5	26	30.65	28.03	21.05
										VL (1)	1	7.5	30.72	28.08	21.10	31.33	5	26	31.10	5	26	30.72	28.08	21.10
										VL (2)	1	1.5	5.76	1.46	-4.23	5.89	5	1	5.77	5	1	5.76	1.46	-4.23
										VL (2)	1	4.5	6.80	2.50	-3.19	6.93	5	2	6.81	5	2	6.80	2.50	-3.19
										VL (2)	1	7.5	8.80	4.50	-1.19	8.93	5	4	8.81	5	4	8.80	4.50	-1.19
VL (3)	1	1.5	55.30	50.81	45.96	55.62	5	51	55.96	5	51	55.30	50.81	45.96										
VL (3)	1	4.5	54.67	50.18	45.32	54.98	5	50	55.32	5	50	54.67	50.18	45.32										
VL (3)	1	7.5	53.79	49.31	44.44	54.10	5	49	54.44	5	49	53.79	49.31	44.44										
VL (0)	1	1.5	55.97	51.50	46.59	56.28	56	56.59	57	55.97	51.50	46.59												
VL (0)	1	4.5	55.41	50.94	46.01	55.71	56	56.01	56	55.41	50.94	46.01												
VL (0)	1	7.5	54.64	50.17	45.22	54.93	55	55.22	55	54.64	50.17	45.22												
VL (1)	1	1.5	30.20	27.60	20.62	30.83	5	26	30.62	5	26	30.20	27.60	20.62										
VL (1)	1	4.5	30.21	27.59	20.61	30.83	5	26	30.61	5	26	30.21	27.59	20.61										
VL (1)	1	7.5	30.17	27.54	20.55	30.78	5	26	30.55	5	26	30.17	27.54	20.55										
VL (2)	1	1.5	4.94	.64	-5.05	5.07	5	4.95	5	4.95	5	4.94	.64	-5.05										
VL (2)	1	4.5	5.72	1.42	-4.27	5.85	5	1	5.73	5	1	5.72	1.42	-4.27										
VL (2)	1	7.5	7.59	3.30	-2.40	7.72	5	3	7.60	5	3	7.59	3.30	-2.40										
VL (3)	1	1.5	55.96	51.48	46.58	56.26	5	51	56.58	5	52	55.96	51.48	46.58										
VL (3)	1	4.5	55.40	50.92	46.00	55.70	5	51	56.00	5	51	55.40	50.92	46.00										
VL (3)	1	7.5	54.62	50.14	45.21	54.91	5	50	55.21	5	50	54.62	50.14	45.21										
VL (0)	1	1.5	57.75	53.29	48.27	58.02	58	58.27	58	57.75	53.29	48.27												
VL (0)	1	4.5	57.14	52.68	47.65	57.41	57	57.65	58	57.14	52.68	47.65												
VL (0)	1	7.5	56.29	51.83	46.79	56.55	57	56.79	57	56.29	51.83	46.79												
VL (1)	1	1.5	30.01	27.41	20.43	30.64	5	26	30.43	5	25	30.01	27.41	20.43										
VL (1)	1	4.5	29.97	27.36	20.38	30.60	5	26	30.38	5	25	29.97	27.36	20.38										
VL (1)	1	7.5	29.96	27.33	20.35	30.58	5	26	30.35	5	25	29.96	27.33	20.35										
VL (2)	1	1.5	5.44	1.15	-4.55	5.57	5	1	5.45	5	1	5.44	1.15	-4.55										
VL (2)	1	4.5	6.40	2.11	-3.59	6.53	5	2	6.41	5	1	6.40	2.11	-3.59										
VL (2)	1	7.5	8.37	4.07	-1.62	8.50	5	3	8.38	5	3	8.37	4.07	-1.62										
VL (3)	1	1.5	57.75	53.28	48.27	58.02	5	53	58.27	5	53	57.75	53.28	48.27										
VL (3)	1	4.5	57.13	52.66	47.64	57.40	5	52	57.64	5	53	57.13	52.66	47.64										
VL (3)	1	7.5	56.28	51.82	46.78	56.54	5	52	56.78	5	52	56.28	51.82	46.78										
VL (0)	1	1.5	43.63	39.20	34.05	43.87	44	44.05	44	43.63	39.20	34.05												
VL (0)	1	4.5	45.12	40.69	35.56	45.37	45	45.56	46	45.12	40.69	35.56												
VL (0)	1	7.5	45.32	40.89	35.76	45.57	46	45.76	46	45.32	40.89	35.76												
VL (1)	1	1.5	23.69	20.83	13.85	24.18	5	19	23.85	5	19	23.69	20.83	13.85										
VL (1)	1	4.5	24.28	21.39	14.40	24.75	5	20	24.40	5	19	24.28	21.39	14.40										

																	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag					(^) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
21	0.0	0.0 WG							oningen vrij	VL (1)	1	7.5	25.44	22.57	15.57	25.92	5	21	25.57	5	21	25.44	22.57	15.57
										VL (2)	1	1.5	5.63	1.34	-4.36	5.76	5	1	5.64	5	1	5.63	1.34	-4.36
										VL (2)	1	4.5	6.67	2.37	-3.32	6.80	5	2	6.68	5	2	6.67	2.37	-3.32
										VL (2)	1	7.5	9.64	5.34	-.35	9.77	5	5	9.65	5	5	9.64	5.34	-.35
										VL (3)	1	1.5	43.58	39.14	34.01	43.82	5	39	44.01	5	39	43.58	39.14	34.01
										VL (3)	1	4.5	45.08	40.63	35.53	45.33	5	40	45.53	5	41	45.08	40.63	35.53
										VL (3)	1	7.5	45.28	40.83	35.72	45.53	5	41	45.72	5	41	45.28	40.83	35.72
										VL (0)	1	1.5	35.82	31.48	26.21	36.07		36	36.21		36	35.82	31.48	26.21
										VL (0)	1	4.5	36.90	32.54	27.32	37.15		37	37.32		37	36.90	32.54	27.32
										VL (0)	1	7.5	38.09	33.72	28.53	38.35		38	38.53		39	38.09	33.72	28.53
										VL (1)	1	1.5	23.42	20.56	13.57	23.90	5	19	23.57	5	19	23.42	20.56	13.57
										VL (1)	1	4.5	23.80	20.91	13.92	24.27	5	19	23.92	5	19	23.80	20.91	13.92
										VL (1)	1	7.5	24.88	21.97	14.96	25.33	5	20	24.96	5	20	24.88	21.97	14.96
										VL (2)	1	1.5	6.26	1.96	-3.73	6.39	5	1	6.27	5	1	6.26	1.96	-3.73
										VL (2)	1	4.5	7.26	2.96	-2.73	7.39	5	2	7.27	5	2	7.26	2.96	-2.73
VL (2)	1	7.5	11.20	6.90	1.21	11.33	5	6	11.21	5	6	11.20	6.90	1.21										
VL (3)	1	1.5	35.56	31.11	25.97	35.79	5	31	35.97	5	31	35.56	31.11	25.97										
VL (3)	1	4.5	36.67	32.22	27.11	36.92	5	32	37.11	5	32	36.67	32.22	27.11										
VL (3)	1	7.5	37.86	33.41	28.32	38.11	5	33	38.32	5	33	37.86	33.41	28.32										
VL (0)	1	1.5	33.39	29.38	23.90	33.74		34	33.90		34	33.39	29.38	23.90										
VL (0)	1	4.5	34.07	30.08	24.60	34.43		34	34.60		35	34.07	30.08	24.60										
VL (0)	1	7.5	35.23	31.22	25.78	35.59		36	35.78		36	35.23	31.22	25.78										
VL (1)	1	1.5	26.80	24.10	17.11	27.37	5	22	27.11	5	22	26.80	24.10	17.11										
VL (1)	1	4.5	27.76	25.06	18.07	28.33	5	23	28.07	5	23	27.76	25.06	18.07										
VL (1)	1	7.5	28.67	25.98	19.00	29.25	5	24	29.00	5	24	28.67	25.98	19.00										
VL (2)	1	1.5	6.70	2.41	-3.29	6.83	5	2	6.71	5	2	6.70	2.41	-3.29										
VL (2)	1	4.5	7.72	3.42	-2.27	7.85	5	3	7.73	5	3	7.72	3.42	-2.27										
VL (2)	1	7.5	11.63	7.34	1.64	11.76	5	7	11.64	5	7	11.63	7.34	1.64										
VL (3)	1	1.5	32.31	27.84	22.87	32.59	5	28	32.87	5	28	32.31	27.84	22.87										
VL (3)	1	4.5	32.90	28.43	23.50	33.20	5	28	33.50	5	29	32.90	28.43	23.50										
VL (3)	1	7.5	34.13	29.64	24.74	34.43	5	29	34.74	5	30	34.13	29.64	24.74										
VL (0)	1	1.5	30.03	25.97	20.51	30.36		30	30.51		31	30.03	25.97	20.51										
VL (0)	1	4.5	30.20	26.13	20.69	30.53		31	30.69		31	30.20	26.13	20.69										
VL (0)	1	7.5	31.30	27.17	21.80	31.62		32	31.80		32	31.30	27.17	21.80										
VL (1)	1	1.5	23.40	20.53	13.54	23.88	5	19	23.54	5	19	23.40	20.53	13.54										
VL (1)	1	4.5	23.61	20.73	13.73	24.08	5	19	23.73	5	19	23.61	20.73	13.73										
VL (1)	1	7.5	24.22	21.30	14.30	24.67	5	20	24.30	5	19	24.22	21.30	14.30										
VL (2)	1	1.5	7.85	3.56	-2.14	7.98	5	3	7.86	5	3	7.85	3.56	-2.14										
VL (2)	1	4.5	8.87	4.57	-1.12	9.00	5	4	8.88	5	4	8.87	4.57	-1.12										
VL (2)	1	7.5	11.17	6.87	1.18	11.30	5	6	11.18	5	6	11.17	6.87	1.18										
VL (3)	1	1.5	28.94	24.47	19.51	29.23	5	24	29.51	5	25	28.94	24.47	19.51										
VL (3)	1	4.5	29.08	24.61	19.68	29.38	5	24	29.68	5	25	29.08	24.61	19.68										
VL (3)	1	7.5	30.30	25.81	20.91	30.60	5	26	30.91	5	26	30.30	25.81	20.91										
VL (0)	1	1.5	27.64	24.06	18.08	28.05		28	28.08		28	27.64	24.06	18.08										
VL (0)	1	4.5	28.36	24.80	18.80	28.78		29	28.80		29	28.36	24.80	18.80										
VL (0)	1	7.5	29.77	26.25	20.25	30.21		30	30.25		30	29.77	26.25	20.25										
VL (1)	1	1.5	24.86	22.00	14.99	25.34	5	20	24.99	5	20	24.86	22.00	14.99										
VL (1)	1	4.5	25.70	22.84	15.83	26.18	5	21	25.83	5	21	25.70	22.84	15.83										
VL (1)	1	7.5	27.11	24.31	17.32	27.63	5	23	27.32	5	22	27.11	24.31	17.32										
VL (2)	1	1.5	8.73	4.43	-1.26	8.86	5	4	8.74	5	4	8.73	4.43	-1.26										
VL (2)	1	4.5	10.05	5.75	.06	10.18	5	5	10.06	5	5	10.05	5.75	.06										
VL (2)	1	7.5	13.36	9.06	3.37	13.49	5	8	13.37	5	8	13.36	9.06	3.37										

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag					(^) VL: ex. optrektoeslag																				
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)														
25	0.0	0.0 WG							oningen vrij	VL	(3)	1	1.5	24.27	19.70	15.05	24.62	5	20	25.05	5	20	24.27	19.70	15.05										
										VL	(3)	1	4.5	24.83	20.25	15.64	25.19	5	20	25.64	5	21	24.83	20.25	15.64										
										VL	(3)	1	7.5	26.16	21.57	16.98	26.52	5	22	26.98	5	22	26.16	21.57	16.98										
										VL	(0)	1	1.5	27.48	23.79	17.98	27.89		28	27.98		28	27.48	23.79	17.98										
										VL	(0)	1	4.5	28.13	24.46	18.64	28.55		29	28.64		29	28.13	24.46	18.64										
										VL	(0)	1	7.5	29.63	26.00	20.17	30.07		30	30.17		30	29.63	26.00	20.17										
										VL	(1)	1	1.5	24.36	21.47	14.46	24.82	5	20	24.46	5	19	24.36	21.47	14.46										
										VL	(1)	1	4.5	25.13	22.23	15.21	25.58	5	21	25.21	5	20	25.13	22.23	15.21										
										VL	(1)	1	7.5	26.71	23.86	16.85	27.19	5	22	26.85	5	22	26.71	23.86	16.85										
										VL	(2)	1	1.5	12.12	7.82	2.13	12.25	5	7	12.13	5	7	12.12	7.82	2.13										
										VL	(2)	1	4.5	12.99	8.69	3.00	13.12	5	8	13.00	5	8	12.99	8.69	3.00										
										VL	(2)	1	7.5	14.58	10.28	4.59	14.71	5	10	14.59	5	10	14.58	10.28	4.59										
										VL	(3)	1	1.5	24.32	19.69	15.21	24.70	5	20	25.21	5	20	24.32	19.69	15.21										
										VL	(3)	1	4.5	24.84	20.19	15.79	25.24	5	20	25.79	5	21	24.84	20.19	15.79										
26	0.0	0.0 WG							oningen vrij	VL	(3)	1	7.5	26.25	21.59	17.22	26.65	5	22	27.22	5	22	26.25	21.59	17.22										
										VL	(0)	1	1.5	32.29	29.20	22.96	32.89		33	32.96		33	32.29	29.20	22.96										
										VL	(0)	1	4.5	33.17	30.05	23.84	33.76		34	33.84		34	33.17	30.05	23.84										
										VL	(0)	1	7.5	33.80	30.62	24.47	34.38		34	34.47		34	33.80	30.62	24.47										
										VL	(1)	1	1.5	30.85	28.27	21.31	31.50	5	27	31.31	5	26	30.85	28.27	21.31										
										VL	(1)	1	4.5	31.66	29.07	22.09	32.30	5	27	32.09	5	27	31.66	29.07	22.09										
										VL	(1)	1	7.5	32.10	29.51	22.54	32.74	5	28	32.54	5	28	32.10	29.51	22.54										
										VL	(2)	1	1.5	9.53	5.23	-4.6	9.66	5	5	9.54	5	5	9.53	5.23	-4.6										
										VL	(2)	1	4.5	11.13	6.84	1.14	11.26	5	6	11.14	5	6	11.13	6.84	1.14										
										VL	(2)	1	7.5	13.44	9.14	3.45	13.57	5	9	13.45	5	8	13.44	9.14	3.45										
										VL	(3)	1	1.5	26.72	21.96	17.89	27.18	5	22	27.89	5	23	26.72	21.96	17.89										
										VL	(3)	1	4.5	27.77	23.00	18.98	28.25	5	23	28.98	5	24	27.77	23.00	18.98										
										VL	(3)	1	7.5	28.76	24.00	19.94	29.23	5	24	29.94	5	25	28.76	24.00	19.94										
										27	0.0	0.0 WG							oningen vrij	VL	(0)	1	1.5	32.35	29.54	22.88	32.97		33	32.88		33	32.35	29.54	22.88
VL	(0)	1	4.5	33.29	30.48	23.80	33.90		34											33.80		34	33.29	30.48	23.80										
VL	(0)	1	7.5	34.00	31.17	24.52	34.61		35											34.52		35	34.00	31.17	24.52										
VL	(1)	1	1.5	31.67	29.10	22.14	32.33	5	27											32.14	5	27	31.67	29.10	22.14										
VL	(1)	1	4.5	32.64	30.06	23.10	33.29	5	28											33.10	5	28	32.64	30.06	23.10										
VL	(1)	1	7.5	33.29	30.71	23.75	33.94	5	29											33.75	5	29	33.29	30.71	23.75										
VL	(2)	1	1.5	12.64	8.34	2.65	12.77	5	8											12.65	5	8	12.64	8.34	2.65										
VL	(2)	1	4.5	13.97	9.67	3.98	14.10	5	9											13.98	5	9	13.97	9.67	3.98										
VL	(2)	1	7.5	16.05	11.76	6.06	16.18	5	11											16.06	5	11	16.05	11.76	6.06										
VL	(3)	1	1.5	23.66	19.05	14.55	24.04	5	19											24.55	5	20	23.66	19.05	14.55										
VL	(3)	1	4.5	24.28	19.64	15.22	24.67	5	20											25.22	5	20	24.28	19.64	15.22										
VL	(3)	1	7.5	25.29	20.65	16.26	25.70	5	21											26.26	5	21	25.29	20.65	16.26										
28	0.0	0.0 WG							oningen vrij											VL	(0)	1	1.5	33.88	30.78	24.46	34.45		34	34.46		34	33.88	30.78	24.46
																				VL	(0)	1	4.5	34.51	31.41	25.10	35.08		35	35.10		35	34.51	31.41	25.10
										VL	(0)	1	7.5	34.99	31.79	25.59	35.54		36	35.59		36	34.99	31.79	25.59										
										VL	(1)	1	1.5	32.26	29.70	22.73	32.92	5	28	32.73	5	28	32.26	29.70	22.73										
										VL	(1)	1	4.5	32.95	30.36	23.39	33.59	5	29	33.39	5	28	32.95	30.36	23.39										
										VL	(1)	1	7.5	33.13	30.54	23.57	33.77	5	29	33.57	5	29	33.13	30.54	23.57										
										VL	(2)	1	1.5	8.84	4.54	-1.15	8.97	5	4	8.85	5	4	8.84	4.54	-1.15										
										VL	(2)	1	4.5	9.77	5.47	-2.22	9.90	5	5	9.78	5	5	9.77	5.47	-2.22										
										VL	(2)	1	7.5	12.14	7.84	2.15	12.27	5	7	12.15	5	7	12.14	7.84	2.15										
										VL	(3)	1	1.5	28.76	24.17	19.59	29.12	5	24	29.59	5	25	28.76	24.17	19.59										
										VL	(3)	1	4.5	29.27	24.65	20.17	29.65	5	25	30.17	5	25	29.27	24.65	20.17										
										VL	(3)	1	7.5	30.35	25.73	21.26	30.74	5	26	31.26	5	26	30.35	25.73	21.26										
										29	0.0	0.0 WG							oningen vrij	VL	(0)	1	1.5	33.70	30.55	24.24	34.24		34	34.24		34	33.70	30.55	24.24

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag																
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
30	0.0	0.0 WG							oningen vrij	1	4.5	34.29	31.17	24.82	34.83		35	34.82		35	34.29	31.17	24.82										
										1	7.5	34.75	31.56	25.29	35.28		35	35.29		35	34.75	31.56	25.29										
										1	1.5	31.84	29.27	22.31	32.50	5	27	32.31	5	27	31.84	29.27	22.31										
										1	4.5	32.63	30.03	23.07	33.27	5	28	33.07	5	28	32.63	30.03	23.07										
										1	7.5	32.89	30.28	23.32	33.52	5	29	33.32	5	28	32.89	30.28	23.32										
										1	1.5	9.04	4.74	-.95	9.17	5	4	9.05	5	4	9.04	4.74	-.95										
										1	4.5	10.18	5.88	.19	10.31	5	5	10.19	5	5	10.18	5.88	.19										
										1	7.5	12.67	8.38	2.68	12.80	5	8	12.68	5	8	12.67	8.38	2.68										
										1	1.5	29.08	24.57	19.76	29.40	5	24	29.76	5	25	29.08	24.57	19.76										
										1	4.5	29.26	24.73	20.00	29.60	5	25	30.00	5	25	29.26	24.73	20.00										
										1	7.5	30.09	25.55	20.84	30.43	5	25	30.84	5	26	30.09	25.55	20.84										
										1	1.5	33.49	30.21	24.03	34.00		34	34.03		34	33.49	30.21	24.03										
										1	4.5	34.54	31.33	25.09	35.07		35	35.09		35	34.54	31.33	25.09										
										1	7.5	35.51	32.26	26.07	36.04		36	36.07		36	35.51	32.26	26.07										
										1	1.5	31.24	28.64	21.68	31.88	5	27	31.68	5	27	31.24	28.64	21.68										
										1	4.5	32.57	29.97	23.01	33.21	5	28	33.01	5	28	32.57	29.97	23.01										
										1	7.5	33.35	30.75	23.79	33.99	5	29	33.79	5	29	33.35	30.75	23.79										
										1	1.5	9.29	4.99	-.70	9.42	5	4	9.30	5	4	9.29	4.99	-.70										
										1	4.5	10.55	6.26	.56	10.68	5	6	10.56	5	6	10.55	6.26	.56										
										1	7.5	13.96	9.66	3.97	14.09	5	9	13.97	5	9	13.96	9.66	3.97										
1	1.5	29.51	25.00	20.20	29.83	5	25	30.20	5	25	29.51	25.00	20.20																				
1	4.5	30.12	25.59	20.85	30.45	5	25	30.85	5	26	30.12	25.59	20.85																				
1	7.5	31.38	26.84	22.12	31.72	5	27	32.12	5	27	31.38	26.84	22.12																				
31	0.0	0.0 WG							oningen vrij	1	1.5	33.83	29.99	24.39	34.23		34	34.39		34	33.83	29.99	24.39										
										1	4.5	35.89	32.28	26.48	36.35		36	36.48		36	35.89	32.28	26.48										
										1	7.5	36.99	33.32	27.59	37.44		37	37.59		38	36.99	33.32	27.59										
										1	1.5	28.95	26.24	19.26	29.52	5	25	29.26	5	24	28.95	26.24	19.26										
										1	4.5	32.13	29.52	22.57	32.77	5	28	32.57	5	28	32.13	29.52	22.57										
										1	7.5	32.91	30.30	23.35	33.55	5	29	33.35	5	28	32.91	30.30	23.35										
										1	1.5	8.69	4.40	-1.30	8.82	5	4	8.70	5	4	8.69	4.40	-1.30										
										1	4.5	9.75	5.45	-.24	9.88	5	5	9.76	5	5	9.75	5.45	-.24										
										1	7.5	12.31	8.01	2.32	12.44	5	7	12.32	5	7	12.31	8.01	2.32										
										1	1.5	32.10	27.59	22.78	32.42	5	27	32.78	5	28	32.10	27.59	22.78										
										1	4.5	33.51	28.99	24.21	33.84	5	29	34.21	5	29	33.51	28.99	24.21										
										1	7.5	34.81	30.29	25.52	35.14	5	30	35.52	5	31	34.81	30.29	25.52										
										32	0.0	0.0 WG							oningen vrij	1	1.5	37.60	33.46	28.23	37.97		38	38.23		38	37.60	33.46	28.23
																				1	4.5	40.66	36.76	31.32	41.08		41	41.32		41	40.66	36.76	31.32
1	7.5	41.30	37.38	31.97	41.72		42	41.97												42	41.30	37.38	31.97										
1	1.5	30.05	27.35	20.37	30.63	5	26	30.37	5											25	30.05	27.35	20.37										
1	4.5	34.97	32.41	25.46	35.63	5	31	35.46	5											30	34.97	32.41	25.46										
1	7.5	35.52	32.96	26.01	36.18	5	31	36.01	5											31	35.52	32.96	26.01										
1	1.5	9.28	4.98	-.71	9.41	5	4	9.29	5											4	9.28	4.98	-.71										
1	4.5	10.60	6.31	.61	10.73	5	6	10.61	5											6	10.60	6.31	.61										
1	7.5	12.69	8.40	2.70	12.82	5	8	12.70	5											8	12.69	8.40	2.70										
1	1.5	36.75	32.23	27.44	37.07	5	32	37.44	5											32	36.75	32.23	27.44										
1	4.5	39.29	34.77	30.01	39.62	5	35	40.01	5											35	39.29	34.77	30.01										
1	7.5	39.96	35.43	30.70	40.30	5	35	40.70	5											36	39.96	35.43	30.70										
33	0.0	0.0 WG							oningen vrij											1	1.5	44.63	40.23	35.25	44.95		45	45.25		45	44.63	40.23	35.25
																				1	4.5	45.79	41.53	36.42	46.14		46	46.42		46	45.79	41.53	36.42
										1	7.5	46.11	41.92	36.74	46.47		46	46.74		47	46.11	41.92	36.74										
										1	1.5	30.68	27.92	20.92	31.22	5	26	30.92	5	26	30.68	27.92	20.92										
										1	4.5	35.85	33.28	26.30	36.50	5	31	36.30	5	31	35.85	33.28	26.30										

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag				(^) VL: ex. optrektoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
34	0.0	0.0 WG		oningen	vrij					1	7.5	37.24	34.69	27.71	37.90	5	33	37.71	5	33	37.24	34.69	27.71										
										1	1.5	8.46	4.17	-1.53	8.59	5	4	8.47	5	3	8.46	4.17	-1.53										
										1	4.5	9.56	5.26	-.43	9.69	5	5	9.57	5	5	9.56	5.26	-.43										
										1	7.5	10.71	6.41	.72	10.84	5	6	10.72	5	6	10.71	6.41	.72										
										1	1.5	44.45	39.97	35.09	44.76	5	40	45.09	5	40	44.45	39.97	35.09										
										1	4.5	45.32	40.83	35.97	45.63	5	41	45.97	5	41	45.32	40.83	35.97										
										1	7.5	45.50	41.01	36.16	45.82	5	41	46.16	5	41	45.50	41.01	36.16										
										1	1.5	53.30	48.86	43.97	53.63		54	53.97		54	53.30	48.86	43.97										
										1	4.5	53.01	48.58	43.68	53.34		53	53.68		54	53.01	48.58	43.68										
										1	7.5	52.46	48.03	43.13	52.79		53	53.13		53	52.46	48.03	43.13										
										1	1.5	37.34	34.78	27.80	38.00	5	33	37.80	5	33	37.34	34.78	27.80										
										1	4.5	36.96	34.40	27.42	37.62	5	33	37.42	5	32	36.96	34.40	27.42										
										1	7.5	36.97	34.41	27.43	37.63	5	33	37.43	5	32	36.97	34.41	27.43										
										1	1.5	7.81	3.52	-2.18	7.94	5	3	7.82	5	3	7.81	3.52	-2.18										
										1	4.5	8.78	4.49	-1.21	8.91	5	4	8.79	5	4	8.78	4.49	-1.21										
										1	7.5	9.82	5.53	-.17	9.95	5	5	9.83	5	5	9.82	5.53	-.17										
										35	0.0	0.0 M+W		vrij						1	1.5	53.18	48.69	43.86	53.50	5	49	53.86	5	49	53.18	48.69	43.86
1	4.5	52.90	48.41	43.58	53.22	5	48	53.58	5											49	52.90	48.41	43.58										
1	7.5	52.34	47.84	43.01	52.66	5	48	53.01	5											48	52.34	47.84	43.01										
1	1.5	43.39	40.30	34.02	43.97		44	44.02												44	43.39	40.30	34.02										
1	4.5	43.44	40.25	34.09	44.01		44	44.09												44	43.44	40.25	34.09										
1	7.5	44.21	40.97	34.86	44.77		45	44.86												45	44.21	40.97	34.86										
1	1.5	41.69	39.16	32.21	42.37	5	37	42.21	5											37	41.69	39.16	32.21										
1	4.5	41.37	38.84	31.89	42.05	5	37	41.89	5											37	41.37	38.84	31.89										
1	7.5	41.96	39.43	32.48	42.64	5	38	42.48	5											37	41.96	39.43	32.48										
1	1.5	14.51	10.22	4.52	14.64	5	10	14.52	5											10	14.51	10.22	4.52										
1	4.5	15.25	10.95	5.26	15.38	5	10	15.26	5											10	15.25	10.95	5.26										
1	7.5	17.61	13.31	7.62	17.74	5	13	17.62	5											13	17.61	13.31	7.62										
1	1.5	38.48	33.90	29.33	38.85	5	34	39.33	5											34	38.48	33.90	29.33										
1	4.5	39.21	34.65	30.05	39.58	5	35	40.05	5											35	39.21	34.65	30.05										
1	7.5	40.27	35.70	31.11	40.64	5	36	41.11	5											36	40.27	35.70	31.11										
36	0.0	0.0 M+W		vrij																1	1.5	43.85	40.75	34.48	44.43		44	44.48		44	43.85	40.75	34.48
																				1	4.5	44.04	40.81	34.68	44.60		45	44.68		45	44.04	40.81	34.68
										1	7.5	44.86	41.61	35.51	45.42		45	45.51		46	44.86	41.61	35.51										
										1	1.5	42.11	39.59	32.64	42.80	5	38	42.64	5	38	42.11	39.59	32.64										
										1	4.5	41.86	39.33	32.39	42.55	5	38	42.39	5	37	41.86	39.33	32.39										
										1	7.5	42.59	40.06	33.11	43.27	5	38	43.11	5	38	42.59	40.06	33.11										
										1	1.5	15.64	11.35	5.65	15.77	5	11	15.65	5	11	15.64	11.35	5.65										
										1	4.5	16.13	11.83	6.14	16.26	5	11	16.14	5	11	16.13	11.83	6.14										
										1	7.5	17.81	13.52	7.82	17.94	5	13	17.82	5	13	17.81	13.52	7.82										
										1	1.5	39.01	34.44	29.84	39.37	5	34	39.84	5	35	39.01	34.44	29.84										
										1	4.5	39.97	35.41	30.79	40.33	5	35	40.79	5	36	39.97	35.41	30.79										
										1	7.5	40.93	36.37	31.76	41.30	5	36	41.76	5	37	40.93	36.37	31.76										
										37	0.0	0.0 M+W		vrij						1	1.5	45.09	42.06	35.71	45.68		46	45.71		46	45.09	42.06	35.71
																				1	4.5	45.20	42.02	35.85	45.77		46	45.85		46	45.20	42.02	35.85
																				1	7.5	45.99	42.80	36.64	46.56		47	46.64		47	45.99	42.80	36.64
																				1	1.5	43.58	41.06	34.12	44.27	5	39	44.12	5	39	43.58	41.06	34.12
																				1	4.5	43.17	40.64	33.70	43.86	5	39	43.70	5	39	43.17	40.64	33.70
1	7.5	43.92	41.40	34.45	44.61	5	40	44.45	5											39	43.92	41.40	34.45										
1	1.5	11.11	6.81	1.12	11.24	5	6	11.12	5											6	11.11	6.81	1.12										
1	4.5	13.23	8.93	3.24	13.36	5	8	13.24	5											8	13.23	8.93	3.24										
1	7.5	17.51	13.21	7.52	17.64	5	13	17.52	5											13	17.51	13.21	7.52										

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag																
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
38	0.0	0.0 M+W		vrij						1	1.5	39.75	35.18	30.57	40.11	5	35	40.57	5	36	39.75	35.18	30.57										
										1	4.5	40.92	36.36	31.75	41.29	5	36	41.75	5	37	40.92	36.36	31.75										
										1	7.5	41.77	37.20	32.61	42.14	5	37	42.61	5	38	41.77	37.20	32.61										
										1	1.5	45.87	42.84	36.50	46.47		46	46.50		46	45.87	42.84	36.50										
										1	4.5	46.06	42.85	36.72	46.63		47	46.72		47	46.06	42.85	36.72										
										1	7.5	46.85	43.65	37.52	47.42		47	47.52		48	46.85	43.65	37.52										
										1	1.5	44.34	41.82	34.88	45.03	5	40	44.88	5	40	44.34	41.82	34.88										
										1	4.5	43.94	41.41	34.47	44.63	5	40	44.47	5	39	43.94	41.41	34.47										
										1	7.5	44.75	42.23	35.28	45.44	5	40	45.28	5	40	44.75	42.23	35.28										
										1	1.5	11.57	7.28	1.58	11.70	5	7	11.58	5	7	11.57	7.28	1.58										
										1	4.5	14.06	9.76	4.07	14.19	5	9	14.07	5	9	14.06	9.76	4.07										
										1	7.5	17.54	13.24	7.55	17.67	5	13	17.55	5	13	17.54	13.24	7.55										
										1	1.5	40.60	36.03	31.45	40.97	5	36	41.45	5	36	40.60	36.03	31.45										
										39	0.0	0.0 M+W		vrij						1	4.5	41.93	37.35	32.79	42.30	5	37	42.79	5	38	41.93	37.35	32.79
1	7.5	42.68	38.09	33.55	43.06	5	38	43.55	5											39	42.68	38.09	33.55										
1	1.5	46.35	43.33	36.99	46.95		47	46.99												47	46.35	43.33	36.99										
1	4.5	46.56	43.36	37.23	47.13		47	47.23												47	46.56	43.36	37.23										
1	7.5	47.36	44.18	38.03	47.94		48	48.03												48	47.36	44.18	38.03										
1	1.5	44.86	42.35	35.40	45.55	5	41	45.40	5											40	44.86	42.35	35.40										
1	4.5	44.45	41.93	34.98	45.14	5	40	44.98	5											40	44.45	41.93	34.98										
1	7.5	45.32	42.80	35.86	46.01	5	41	45.86	5											41	45.32	42.80	35.86										
1	1.5	10.75	6.45	.76	10.88	5	6	10.76	5											6	10.75	6.45	.76										
1	4.5	12.84	8.54	2.85	12.97	5	8	12.85	5											8	12.84	8.54	2.85										
1	7.5	16.56	12.26	6.57	16.69	5	12	16.57	5											12	16.56	12.26	6.57										
1	1.5	40.99	36.41	31.85	41.36	5	36	41.85	5											37	40.99	36.41	31.85										
1	4.5	42.41	37.83	33.28	42.79	5	38	43.28	5											38	42.41	37.83	33.28										
40	0.0	0.0 M+W		vrij																1	7.5	43.08	38.49	33.96	43.46	5	38	43.96	5	39	43.08	38.49	33.96
										1	1.5	46.73	43.69	37.37	47.33		47	47.37		47	46.73	43.69	37.37										
										1	4.5	47.03	43.81	37.71	47.60		48	47.71		48	47.03	43.81	37.71										
										1	7.5	47.82	44.64	38.49	48.40		48	48.49		48	47.82	44.64	38.49										
										1	1.5	45.19	42.67	35.73	45.88	5	41	45.73	5	41	45.19	42.67	35.73										
										1	4.5	44.87	42.35	35.40	45.56	5	41	45.40	5	40	44.87	42.35	35.40										
										1	7.5	45.79	43.27	36.32	46.48	5	41	46.32	5	41	45.79	43.27	36.32										
										1	1.5	9.54	5.24	-.45	9.67	5	5	9.55	5	5	9.54	5.24	-.45										
										1	4.5	11.30	7.00	1.31	11.43	5	6	11.31	5	6	11.30	7.00	1.31										
										1	7.5	14.71	10.42	4.72	14.84	5	10	14.72	5	10	14.71	10.42	4.72										
										1	1.5	41.49	36.90	32.37	41.87	5	37	42.37	5	37	41.49	36.90	32.37										
										1	4.5	42.96	38.37	33.85	43.34	5	38	43.85	5	39	42.96	38.37	33.85										
										41	0.0	0.0 M+W		vrij						1	7.5	43.53	38.94	34.43	43.92	5	39	44.43	5	39	43.53	38.94	34.43
																				1	1.5	46.37	43.42	36.99	46.98		47	46.99		47	46.37	43.42	36.99
1	4.5	46.55	43.48	37.20	47.15		47	47.20												47	46.55	43.48	37.20										
1	7.5	47.50	44.44	38.15	48.10		48	48.15												48	47.50	44.44	38.15										
1	1.5	45.11	42.60	35.65	45.80	5	41	45.65	5											41	45.11	42.60	35.65										
1	4.5	44.92	42.39	35.44	45.60	5	41	45.44	5											40	44.92	42.39	35.44										
1	7.5	45.90	43.38	36.43	46.59	5	42	46.43	5											41	45.90	43.38	36.43										
1	1.5	14.93	10.64	4.94	15.06	5	10	14.94	5											10	14.93	10.64	4.94										
1	4.5	15.86	11.57	5.87	15.99	5	11	15.87	5											11	15.86	11.57	5.87										
1	7.5	17.42	13.12	7.43	17.55	5	13	17.43	5											12	17.42	13.12	7.43										
1	1.5	40.36	35.77	31.24	40.74	5	36	41.24	5											36	40.36	35.77	31.24										
1	4.5	41.51	36.92	32.41	41.90	5	37	42.41	5											37	41.51	36.92	32.41										
42	0.0	0.0 M+W		vrij																1	7.5	42.38	37.78	33.28	42.77	5	38	43.28	5	38	42.38	37.78	33.28
																				1	1.5	45.98	43.06	36.59	46.60		47	46.59		47	45.98	43.06	36.59

													(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag																	
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
43	0.0	0.0 M+W		vrij						1	4.5	46.05	43.06	36.68	46.66		47	46.68	47	46.05	43.06	36.68											
										1	7.5	47.09	44.10	37.72	47.70		48	47.72	48	47.09	44.10	37.72											
										1	1.5	44.83	42.31	35.36	45.52	5	41	45.36	5	40	44.83	42.31	35.36										
										1	4.5	44.71	42.18	35.23	45.39	5	40	45.23	5	40	44.71	42.18	35.23										
										1	7.5	45.74	43.21	36.26	46.42	5	41	46.26	5	41	45.74	43.21	36.26										
										1	1.5	8.04	3.75	-1.95	8.17	5	3	8.05	5	3	8.04	3.75	-1.95										
										1	4.5	8.72	4.43	-1.27	8.85	5	4	8.73	5	4	8.72	4.43	-1.27										
										1	7.5	11.48	7.19	1.49	11.61	5	7	11.49	5	6	11.48	7.19	1.49										
										1	1.5	39.63	35.04	30.52	40.01	5	35	40.52	5	36	39.63	35.04	30.52										
										1	4.5	40.28	35.68	31.20	40.67	5	36	41.20	5	36	40.28	35.68	31.20										
										1	7.5	41.37	36.77	32.29	41.76	5	37	42.29	5	37	41.37	36.77	32.29										
										1	1.5	45.06	42.08	35.68	45.67		46	45.68		46	45.06	42.08	35.68										
										1	4.5	45.21	42.20	35.83	45.81		46	45.83		46	45.21	42.20	35.83										
										1	7.5	46.54	43.56	37.16	47.15		47	47.16		47	46.54	43.56	37.16										
										1	1.5	43.79	41.25	34.30	44.47	5	39	44.30	5	39	43.79	41.25	34.30										
										1	4.5	43.85	41.31	34.35	44.52	5	40	44.35	5	39	43.85	41.31	34.35										
										1	7.5	45.25	42.72	35.76	45.93	5	41	45.76	5	41	45.25	42.72	35.76										
										1	1.5	8.01	3.72	-1.98	8.14	5	3	8.02	5	3	8.01	3.72	-1.98										
										1	4.5	8.93	4.63	-1.06	9.06	5	4	8.94	5	4	8.93	4.63	-1.06										
										1	7.5	12.50	8.20	2.51	12.63	5	8	12.51	5	8	12.50	8.20	2.51										
1	1.5	39.12	34.52	30.02	39.51	5	35	40.02	5	35	39.12	34.52	30.02																				
1	4.5	39.50	34.89	30.42	39.89	5	35	40.42	5	35	39.50	34.89	30.42																				
44	0.0	0.0 M+W		vrij						1	7.5	40.61	36.00	31.53	41.00	5	36	41.53	5	37	40.61	36.00	31.53										
										1	1.5	44.06	41.04	34.66	44.65		45	44.66		45	44.06	41.04	34.66										
										1	4.5	44.43	41.41	35.03	45.02		45	45.03		45	44.43	41.41	35.03										
										1	7.5	45.77	42.79	36.38	46.37		46	46.38		46	45.77	42.79	36.38										
										1	1.5	42.69	40.13	33.17	43.35	5	38	43.17	5	38	42.69	40.13	33.17										
										1	4.5	43.08	40.52	33.56	43.74	5	39	43.56	5	39	43.08	40.52	33.56										
										1	7.5	44.50	41.95	34.99	45.17	5	40	44.99	5	40	44.50	41.95	34.99										
										1	1.5	5.15	.85	-4.84	5.28	5		5.16	5		5.15	.85	-4.84										
										1	4.5	5.10	.80	-4.89	5.23	5		5.11	5		5.10	.80	-4.89										
										1	7.5	5.23	.93	-4.76	5.36	5		5.24	5		5.23	.93	-4.76										
										1	1.5	38.38	33.78	29.28	38.77	5	34	39.28	5	34	38.38	33.78	29.28										
										1	4.5	38.68	34.08	29.60	39.07	5	34	39.60	5	35	38.68	34.08	29.60										
										1	7.5	39.82	35.22	30.74	40.21	5	35	40.74	5	36	39.82	35.22	30.74										
										45	0.0	0.0 M+W		vrij						1	1.5	43.58	40.40	34.25	44.16		44	44.25		44	43.58	40.40	34.25
																				1	4.5	43.59	40.42	34.26	44.17		44	44.26		44	43.59	40.42	34.26
																				1	7.5	44.55	41.39	35.22	45.13		45	45.22		45	44.55	41.39	35.22
1	1.5	41.62	39.08	32.15	42.30	5	37	42.15	5											37	41.62	39.08	32.15										
1	4.5	41.68	39.14	32.20	42.36	5	37	42.20	5											37	41.68	39.14	32.20										
1	7.5	42.67	40.13	33.19	43.35	5	38	43.19	5											38	42.67	40.13	33.19										
1	1.5	7.40	3.11	-2.59	7.53	5	3	7.41	5											2	7.40	3.11	-2.59										
1	4.5	8.37	4.08	-1.62	8.50	5	3	8.38	5											3	8.37	4.08	-1.62										
1	7.5	11.72	7.42	1.73	11.85	5	7	11.73	5											7	11.72	7.42	1.73										
1	1.5	39.19	34.59	30.09	39.58	5	35	40.09	5											35	39.19	34.59	30.09										
1	4.5	39.11	34.50	30.02	39.50	5	34	40.02	5											35	39.11	34.50	30.02										
1	7.5	40.01	35.41	30.93	40.40	5	35	40.93	5											36	40.01	35.41	30.93										
46	0.0	0.0 M+W		vrij						1	1.5	43.46	40.31	34.14	44.05		44	44.14		44	43.46	40.31	34.14										
										1	4.5	43.37	40.23	34.04	43.96		44	44.04		44	43.37	40.23	34.04										
										1	7.5	44.32	41.19	34.99	44.91		45	44.99		45	44.32	41.19	34.99										
										1	1.5	41.58	39.06	32.13	42.27	5	37	42.13	5	37	41.58	39.06	32.13										
										1	4.5	41.55	39.02	32.09	42.24	5	37	42.09	5	37	41.55	39.02	32.09										

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag																
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
47	0.0	0.0 M+W		vrij						1	7.5	42.50	39.98	33.04	43.19	5	38	43.04	5	38	42.50	39.98	33.04										
										1	1.5	11.70	7.40	1.71	11.83	5	7	11.71	5	7	11.70	7.40	1.71										
										1	4.5	13.60	9.30	3.61	13.73	5	9	13.61	5	9	13.60	9.30	3.61										
										1	7.5	19.24	14.95	9.25	19.37	5	14	19.25	5	14	19.24	14.95	9.25										
										1	1.5	38.91	34.31	29.81	39.30	5	34	39.81	5	35	38.91	34.31	29.81										
										1	4.5	38.69	34.08	29.61	39.08	5	34	39.61	5	35	38.69	34.08	29.61										
										1	7.5	39.62	35.01	30.54	40.01	5	35	40.54	5	36	39.62	35.01	30.54										
										1	1.5	43.18	40.11	33.86	43.79		44	43.86		44	43.18	40.11	33.86										
										1	4.5	43.01	39.94	33.68	43.61		44	43.68		44	43.01	39.94	33.68										
										1	7.5	43.84	40.76	34.51	44.44		44	44.51		45	43.84	40.76	34.51										
										1	1.5	41.54	39.02	32.11	42.24	5	37	42.11	5	37	41.54	39.02	32.11										
										1	4.5	41.41	38.89	31.97	42.11	5	37	41.97	5	37	41.41	38.89	31.97										
										1	7.5	42.19	39.67	32.75	42.89	5	38	42.75	5	38	42.19	39.67	32.75										
										1	1.5	13.47	9.17	3.48	13.60	5	9	13.48	5	8	13.47	9.17	3.48										
										1	4.5	15.46	11.17	5.47	15.59	5	11	15.47	5	10	15.46	11.17	5.47										
										1	7.5	21.28	16.99	11.29	21.41	5	16	21.29	5	16	21.28	16.99	11.29										
										48	0.0	0.0 M+W		vrij						1	1.5	38.14	33.53	29.06	38.53	5	34	39.06	5	34	38.14	33.53	29.06
1	4.5	37.86	33.25	28.79	38.26	5	33	38.79	5											34	37.86	33.25	28.79										
1	7.5	38.76	34.15	29.69	39.16	5	34	39.69	5											35	38.76	34.15	29.69										
1	1.5	43.36	40.31	33.99	43.95		44	43.99												44	43.36	40.31	33.99										
1	4.5	43.22	40.08	33.87	43.80		44	43.87												44	43.22	40.08	33.87										
1	7.5	43.97	40.77	34.62	44.54		45	44.62												45	43.97	40.77	34.62										
1	1.5	41.80	39.27	32.33	42.49	5	37	42.33	5											37	41.80	39.27	32.33										
1	4.5	41.34	38.81	31.87	42.03	5	37	41.87	5											37	41.34	38.81	31.87										
1	7.5	41.89	39.37	32.42	42.58	5	38	42.42	5											37	41.89	39.37	32.42										
1	1.5	14.56	10.26	4.57	14.69	5	10	14.57	5											10	14.56	10.26	4.57										
1	4.5	15.24	10.94	5.25	15.37	5	10	15.25	5											10	15.24	10.94	5.25										
1	7.5	16.91	12.61	6.92	17.04	5	12	16.92	5											12	16.91	12.61	6.92										
1	1.5	38.15	33.57	29.01	38.52	5	34	39.01	5											34	38.15	33.57	29.01										
1	4.5	38.67	34.10	29.52	39.04	5	34	39.52	5											35	38.67	34.10	29.52										
1	7.5	39.74	35.16	30.58	40.11	5	35	40.58	5											36	39.74	35.16	30.58										
49	0.0	0.0 M+W		vrij																1	1.5	42.82	39.77	33.45	43.41		43	43.45		43	42.82	39.77	33.45
																				1	4.5	42.56	39.44	33.20	43.14		43	43.20		43	42.56	39.44	33.20
										1	7.5	43.25	40.08	33.90	43.82		44	43.90		44	43.25	40.08	33.90										
										1	1.5	41.28	38.75	31.80	41.96	5	37	41.80	5	37	41.28	38.75	31.80										
										1	4.5	40.78	38.25	31.30	41.46	5	36	41.30	5	36	40.78	38.25	31.30										
										1	7.5	41.29	38.75	31.81	41.97	5	37	41.81	5	37	41.29	38.75	31.81										
										1	1.5	16.48	12.18	6.49	16.61	5	12	16.49	5	11	16.48	12.18	6.49										
										1	4.5	17.01	12.71	7.02	17.14	5	12	17.02	5	12	17.01	12.71	7.02										
										1	7.5	18.57	14.27	8.58	18.70	5	14	18.58	5	14	18.57	14.27	8.58										
										1	1.5	37.53	32.94	28.40	37.91	5	33	38.40	5	33	37.53	32.94	28.40										
										1	4.5	37.79	33.21	28.65	38.16	5	33	38.65	5	34	37.79	33.21	28.65										
										1	7.5	38.83	34.25	29.69	39.20	5	34	39.69	5	35	38.83	34.25	29.69										
										50	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	42.29	39.28	32.92	42.89		43	42.92		43	42.29	39.28	32.92
																				1	4.5	41.87	38.82	32.49	42.46		42	42.49		42	41.87	38.82	32.49
																				1	7.5	42.33	39.22	32.96	42.91		43	42.96		43	42.33	39.22	32.96
																				1	1.5	40.88	38.35	31.40	41.56	5	37	41.40	5	36	40.88	38.35	31.40
																				1	4.5	40.34	37.81	30.86	41.02	5	36	40.86	5	36	40.34	37.81	30.86
1	7.5	40.58	38.05	31.10	41.26	5	36	41.10	5											36	40.58	38.05	31.10										
1	1.5	14.68	10.39	4.69	14.81	5	10	14.69	5											10	14.68	10.39	4.69										
1	4.5	15.70	11.40	5.71	15.83	5	11	15.71	5											11	15.70	11.40	5.71										
1	7.5	17.77	13.47	7.78	17.90	5	13	17.78	5											13	17.77	13.47	7.78										

																	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag										
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
51	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	36.71	32.12	27.60	37.09	5	32	37.60	5	33	36.71	32.12	27.60										
										1	4.5	36.55	31.96	27.43	36.93	5	32	37.43	5	32	36.55	31.96	27.43										
										1	7.5	37.49	32.90	28.36	37.87	5	33	38.36	5	33	37.49	32.90	28.36										
										1	1.5	41.86	38.86	32.49	42.47		42	42.49		42	41.86	38.86	32.49										
										1	4.5	41.41	38.40	32.04	42.01		42	42.04		42	41.41	38.40	32.04										
										1	7.5	41.73	38.66	32.37	42.32		42	42.37		42	41.73	38.66	32.37										
										1	1.5	40.49	37.96	31.02	41.18	5	36	41.02	5	36	40.49	37.96	31.02										
										1	4.5	40.01	37.48	30.53	40.69	5	36	40.53	5	36	40.01	37.48	30.53										
										1	7.5	40.13	37.59	30.64	40.81	5	36	40.64	5	36	40.13	37.59	30.64										
										1	1.5	14.45	10.16	4.46	14.58	5	10	14.46	5	9	14.45	10.16	4.46										
										1	4.5	15.15	10.85	5.16	15.28	5	10	15.16	5	10	15.15	10.85	5.16										
										1	7.5	17.33	13.03	7.34	17.46	5	12	17.34	5	12	17.33	13.03	7.34										
										1	1.5	36.15	31.55	27.06	36.54	5	32	37.06	5	32	36.15	31.55	27.06										
										52	0.0	0.0 M		vrij						1	4.5	35.78	31.18	26.68	36.17	5	31	36.68	5	32	35.78	31.18	26.68
1	7.5	36.58	31.98	27.47	36.96	5	32	37.47	5											32	36.58	31.98	27.47										
1	1.5	41.55	38.59	32.17	42.16		42	42.17												42	41.55	38.59	32.17										
1	4.5	41.17	38.21	31.79	41.78		42	41.79												42	41.17	38.21	31.79										
1	7.5	41.50	38.50	32.13	42.11		42	42.13												42	41.50	38.50	32.13										
1	1.5	40.31	37.78	30.83	40.99	5	36	40.83	5											36	40.31	37.78	30.83										
1	4.5	39.95	37.42	30.48	40.64	5	36	40.48	5											35	39.95	37.42	30.48										
1	7.5	40.11	37.58	30.64	40.80	5	36	40.64	5											36	40.11	37.58	30.64										
1	1.5	11.52	7.23	1.53	11.65	5	7	11.53	5											7	11.52	7.23	1.53										
1	4.5	12.43	8.14	2.44	12.56	5	8	12.44	5											7	12.43	8.14	2.44										
1	7.5	13.74	9.45	3.75	13.87	5	9	13.75	5											9	13.74	9.45	3.75										
1	1.5	35.49	30.88	26.40	35.88	5	31	36.40	5											31	35.49	30.88	26.40										
1	4.5	35.03	30.43	25.93	35.42	5	30	35.93	5											31	35.03	30.43	25.93										
53	0.0	0.0 M		vrij																1	7.5	35.86	31.27	26.76	36.25	5	31	36.76	5	32	35.86	31.27	26.76
										1	1.5	41.31	38.40	31.92	41.93		42	41.92		42	41.31	38.40	31.92										
										1	4.5	41.01	38.12	31.62	41.63		42	41.62		42	41.01	38.12	31.62										
										1	7.5	41.22	38.26	31.84	41.83		42	41.84		42	41.22	38.26	31.84										
										1	1.5	40.24	37.71	30.77	40.93	5	36	40.77	5	36	40.24	37.71	30.77										
										1	4.5	39.98	37.45	30.50	40.66	5	36	40.50	5	35	39.98	37.45	30.50										
										1	7.5	39.96	37.43	30.49	40.65	5	36	40.49	5	35	39.96	37.43	30.49										
										1	1.5	11.88	7.58	1.89	12.01	5	7	11.89	5	7	11.88	7.58	1.89										
										1	4.5	13.30	9.00	3.31	13.43	5	8	13.31	5	8	13.30	9.00	3.31										
										1	7.5	16.02	11.72	6.03	16.15	5	11	16.03	5	11	16.02	11.72	6.03										
										1	1.5	34.65	30.04	25.57	35.04	5	30	35.57	5	31	34.65	30.04	25.57										
										1	4.5	34.25	29.65	25.17	34.64	5	30	35.17	5	30	34.25	29.65	25.17										
										54	0.0	0.0 M		vrij						1	7.5	35.18	30.59	26.07	35.56	5	31	36.07	5	31	35.18	30.59	26.07
																				1	1.5	40.89	37.97	31.50	41.51		42	41.50		42	40.89	37.97	31.50
1	4.5	40.50	37.58	31.11	41.12		41	41.11												41	40.50	37.58	31.11										
1	7.5	40.53	37.55	31.15	41.14		41	41.15												41	40.53	37.55	31.15										
1	1.5	39.78	37.25	30.31	40.47	5	35	40.31	5											35	39.78	37.25	30.31										
1	4.5	39.40	36.86	29.92	40.08	5	35	39.92	5											35	39.40	36.86	29.92										
1	7.5	39.22	36.69	29.74	39.90	5	35	39.74	5											35	39.22	36.69	29.74										
1	1.5	11.36	7.06	1.37	11.49	5	6	11.37	5											6	11.36	7.06	1.37										
1	4.5	12.56	8.26	2.57	12.69	5	8	12.57	5											8	12.56	8.26	2.57										
1	7.5	15.34	11.04	5.35	15.47	5	10	15.35	5											10	15.34	11.04	5.35										
1	1.5	34.39	29.79	25.29	34.78	5	30	35.29	5											30	34.39	29.79	25.29										
1	4.5	33.97	29.37	24.87	34.36	5	29	34.87	5											30	33.97	29.37	24.87										
55	0.0	0.0 M		vrij																1	7.5	34.63	30.04	25.52	35.01	5	30	35.52	5	31	34.63	30.04	25.52
																				1	1.5	41.31	38.45	31.91	41.94		42	41.91		42	41.31	38.45	31.91

													(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag																	
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
56	0.0	0.0 M		vrij						1	4.5	40.89	38.05	31.49	41.52		42	41.49		41	40.89	38.05	31.49										
										1	7.5	40.93	38.02	31.54	41.55		42	41.54		42	40.93	38.02	31.54										
										1	1.5	40.38	37.85	30.91	41.07	5	36	40.91	5	36	40.38	37.85	30.91										
										1	4.5	40.01	37.48	30.53	40.69	5	36	40.53	5	36	40.01	37.48	30.53										
										1	7.5	39.84	37.30	30.36	40.52	5	36	40.36	5	35	39.84	37.30	30.36										
										1	1.5	12.07	7.78	2.08	12.20	5	7	12.08	5	7	12.07	7.78	2.08										
										1	4.5	13.46	9.17	3.47	13.59	5	9	13.47	5	8	13.46	9.17	3.47										
										1	7.5	16.92	12.63	6.93	17.05	5	12	16.93	5	12	16.92	12.63	6.93										
										1	1.5	34.12	29.52	25.03	34.51	5	30	35.03	5	30	34.12	29.52	25.03										
										1	4.5	33.52	28.92	24.43	33.91	5	29	34.43	5	29	33.52	28.92	24.43										
										1	7.5	34.35	29.76	25.23	34.73	5	30	35.23	5	30	34.35	29.76	25.23										
										1	1.5	41.03	38.16	31.64	41.66		42	41.64		42	41.03	38.16	31.64										
										1	4.5	40.66	37.80	31.26	41.29		41	41.26		41	40.66	37.80	31.26										
										1	7.5	40.74	37.80	31.35	41.35		41	41.35		41	40.74	37.80	31.35										
										1	1.5	40.07	37.54	30.59	40.75	5	36	40.59	5	36	40.07	37.54	30.59										
										1	4.5	39.73	37.19	30.25	40.41	5	35	40.25	5	35	39.73	37.19	30.25										
										1	7.5	39.57	37.03	30.09	40.25	5	35	40.09	5	35	39.57	37.03	30.09										
										57	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	11.97	7.67	1.98	12.10	5	7	11.98	5	7	11.97	7.67	1.98
1	4.5	13.22	8.93	3.23	13.35	5	8	13.23	5											8	13.22	8.93	3.23										
1	7.5	15.98	11.68	5.99	16.11	5	11	15.99	5											11	15.98	11.68	5.99										
1	1.5	34.01	29.40	24.92	34.40	5	29	34.92	5											30	34.01	29.40	24.92										
1	4.5	33.47	28.87	24.38	33.86	5	29	34.38	5											29	33.47	28.87	24.38										
1	7.5	34.41	29.82	25.29	34.79	5	30	35.29	5											30	34.41	29.82	25.29										
1	1.5	40.66	37.80	31.24	41.28		41	41.24												41	40.66	37.80	31.24										
1	4.5	40.26	37.41	30.84	40.88		41	40.84												41	40.26	37.41	30.84										
1	7.5	40.26	37.34	30.85	40.87		41	40.85												41	40.26	37.34	30.85										
1	1.5	39.74	37.21	30.26	40.42	5	35	40.26	5											35	39.74	37.21	30.26										
1	4.5	39.38	36.84	29.89	40.06	5	35	39.89	5											35	39.38	36.84	29.89										
1	7.5	39.15	36.61	29.66	39.83	5	35	39.66	5											35	39.15	36.61	29.66										
1	1.5	12.06	7.77	2.07	12.19	5	7	12.07	5											7	12.06	7.77	2.07										
1	4.5	13.13	8.83	3.14	13.26	5	8	13.14	5											8	13.13	8.83	3.14										
1	7.5	16.12	11.82	6.13	16.25	5	11	16.13	5											11	16.12	11.82	6.13										
1	1.5	33.39	28.79	24.30	33.78	5	29	34.30	5											29	33.39	28.79	24.30										
1	4.5	32.84	28.24	23.73	33.22	5	28	33.73	5											29	32.84	28.24	23.73										
1	7.5	33.71	29.13	24.58	34.09	5	29	34.58	5											30	33.71	29.13	24.58										
58	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	40.97	38.14	31.55	41.60		42	41.55		42	40.97	38.14	31.55										
										1	4.5	40.59	37.77	31.17	41.22		41	41.17		41	40.59	37.77	31.17										
										1	7.5	40.62	37.75	31.20	41.24		41	41.20		41	40.62	37.75	31.20										
										1	1.5	40.14	37.60	30.65	40.82	5	36	40.65	5	36	40.14	37.60	30.65										
										1	4.5	39.80	37.26	30.31	40.48	5	35	40.31	5	35	39.80	37.26	30.31										
										1	7.5	39.66	37.12	30.17	40.34	5	35	40.17	5	35	39.66	37.12	30.17										
										1	1.5	12.45	8.16	2.46	12.58	5	8	12.46	5	7	12.45	8.16	2.46										
										1	4.5	14.48	10.19	4.49	14.61	5	10	14.49	5	9	14.48	10.19	4.49										
										1	7.5	16.62	12.32	6.63	16.75	5	12	16.63	5	12	16.62	12.32	6.63										
										1	1.5	33.34	28.74	24.24	33.73	5	29	34.24	5	29	33.34	28.74	24.24										
										1	4.5	32.77	28.18	23.66	33.15	5	28	33.66	5	29	32.77	28.18	23.66										
										1	7.5	33.54	28.96	24.40	33.91	5	29	34.40	5	29	33.54	28.96	24.40										
										59	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	40.71	37.86	31.31	41.34		41	41.31		41	40.71	37.86	31.31
																				1	4.5	40.33	37.50	30.92	40.96		41	40.92		41	40.33	37.50	30.92
																				1	7.5	40.27	37.39	30.86	40.89		41	40.86		41	40.27	37.39	30.86
																				1	1.5	39.80	37.27	30.33	40.49	5	35	40.33	5	35	39.80	37.27	30.33
																				1	4.5	39.49	36.96	30.01	40.17	5	35	40.01	5	35	39.49	36.96	30.01

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag				(^) VL: ex. optrektoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)												
60	0.0	0.0 M		vrij						1	7.5	39.31	36.77	29.82	39.99	5	35	39.82	5	35	39.31	36.77	29.82										
										1	1.5	12.38	8.09	2.39	12.51	5	8	12.39	5	7	12.38	8.09	2.39										
										1	4.5	14.39	10.09	4.40	14.52	5	10	14.40	5	9	14.39	10.09	4.40										
										1	7.5	17.90	13.61	7.91	18.03	5	13	17.91	5	13	17.90	13.61	7.91										
										1	1.5	33.45	28.85	24.35	33.84	5	29	34.35	5	29	33.45	28.85	24.35										
										1	4.5	32.72	28.12	23.62	33.11	5	28	33.62	5	29	32.72	28.12	23.62										
										1	7.5	33.13	28.54	24.02	33.51	5	29	34.02	5	29	33.13	28.54	24.02										
										1	1.5	41.07	38.20	31.67	41.70		42	41.67		42	41.07	38.20	31.67										
										1	4.5	40.68	37.83	31.27	41.31		41	41.27		41	40.68	37.83	31.27										
										1	7.5	40.77	37.89	31.36	41.39		41	41.36		41	40.77	37.89	31.36										
										1	1.5	40.11	37.58	30.64	40.80	5	36	40.64	5	36	40.11	37.58	30.64										
										1	4.5	39.79	37.26	30.32	40.48	5	35	40.32	5	35	39.79	37.26	30.32										
										1	7.5	39.79	37.25	30.31	40.47	5	35	40.31	5	35	39.79	37.25	30.31										
										1	1.5	12.57	8.28	2.58	12.70	5	8	12.58	5	8	12.57	8.28	2.58										
										1	4.5	14.25	9.96	4.26	14.38	5	9	14.26	5	9	14.25	9.96	4.26										
										1	7.5	18.60	14.30	8.61	18.73	5	14	18.61	5	14	18.60	14.30	8.61										
										61	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	33.98	29.38	24.87	34.36	5	29	34.87	5	30	33.98	29.38	24.87
																				1	4.5	33.27	28.68	24.16	33.65	5	29	34.16	5	29	33.27	28.68	24.16
1	7.5	33.70	29.11	24.58	34.08	5	29	34.58	5											30	33.70	29.11	24.58										
1	1.5	41.45	38.54	32.06	42.07		42	42.06												42	41.45	38.54	32.06										
1	4.5	41.09	38.20	31.68	41.71		42	41.68												42	41.09	38.20	31.68										
1	7.5	41.33	38.42	31.93	41.95		42	41.93												42	41.33	38.42	31.93										
1	1.5	40.37	37.83	30.89	41.05	5	36	40.89	5											36	40.37	37.83	30.89										
1	4.5	40.10	37.56	30.61	40.78	5	36	40.61	5											36	40.10	37.56	30.61										
1	7.5	40.26	37.72	30.77	40.94	5	36	40.77	5											36	40.26	37.72	30.77										
1	1.5	17.35	13.06	7.36	17.48	5	12	17.36	5											12	17.35	13.06	7.36										
1	4.5	18.01	13.71	8.02	18.14	5	13	18.02	5											13	18.01	13.71	8.02										
1	7.5	19.67	15.37	9.68	19.80	5	15	19.68	5											15	19.67	15.37	9.68										
1	1.5	34.81	30.21	25.72	35.20	5	30	35.72	5											31	34.81	30.21	25.72										
1	4.5	34.08	29.48	24.99	34.47	5	29	34.99	5											30	34.08	29.48	24.99										
1	7.5	34.59	29.99	25.49	34.98	5	30	35.49	5											30	34.59	29.99	25.49										
62	0.0	0.0 M		vrij																1	1.5	41.52	38.67	32.13	42.15		42	42.13		42	41.52	38.67	32.13
																				1	4.5	41.15	38.31	31.74	41.78		42	41.74		42	41.15	38.31	31.74
																				1	7.5	41.26	38.38	31.84	41.88		42	41.84		42	41.26	38.38	31.84
										1	1.5	40.60	38.07	31.13	41.29	5	36	41.13	5	36	40.60	38.07	31.13										
										1	4.5	40.29	37.76	30.81	40.97	5	36	40.81	5	36	40.29	37.76	30.81										
										1	7.5	40.28	37.74	30.80	40.96	5	36	40.80	5	36	40.28	37.74	30.80										
										1	1.5	16.09	11.79	6.10	16.22	5	11	16.10	5	11	16.09	11.79	6.10										
										1	4.5	17.17	12.87	7.18	17.30	5	12	17.18	5	12	17.17	12.87	7.18										
										1	7.5	20.13	15.83	10.14	20.26	5	15	20.14	5	15	20.13	15.83	10.14										
										1	1.5	34.28	29.68	25.18	34.67	5	30	35.18	5	30	34.28	29.68	25.18										
										1	4.5	33.57	28.98	24.47	33.96	5	29	34.47	5	29	33.57	28.98	24.47										
										1	7.5	34.11	29.52	25.00	34.49	5	29	35.00	5	30	34.11	29.52	25.00										
										63	0.0	0.0 M		vrij						1	1.5	41.27	38.36	31.88	41.89		42	41.88		42	41.27	38.36	31.88
																				1	4.5	40.95	38.07	31.55	41.57		42	41.55		42	40.95	38.07	31.55
																				1	7.5	41.18	38.27	31.78	41.80		42	41.78		42	41.18	38.27	31.78
																				1	1.5	40.18	37.65	30.71	40.87	5	36	40.71	5	36	40.18	37.65	30.71
																				1	4.5	39.96	37.42	30.48	40.64	5	36	40.48	5	35	39.96	37.42	30.48
																				1	7.5	40.11	37.57	30.62	40.79	5	36	40.62	5	36	40.11	37.57	30.62
1	1.5	15.49	11.19	5.50	15.62	5	11	15.50	5											11	15.49	11.19	5.50										
1	4.5	16.49	12.19	6.50	16.62	5	12	16.50	5											11	16.49	12.19	6.50										
1	7.5	19.40	15.10	9.41	19.53	5	15	19.41	5											14	19.40	15.10	9.41										

																	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag												
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)														
64	0.0	0.0 M		vrij						VL	(3)	1	1.5	34.66	30.06	25.57	35.05	5	30	35.57	5	31	34.66	30.06	25.57										
										VL	(3)	1	4.5	34.00	29.40	24.91	34.39	5	29	34.91	5	30	34.00	29.40	24.91										
										VL	(3)	1	7.5	34.48	29.88	25.38	34.87	5	30	35.38	5	30	34.48	29.88	25.38										
										VL	(0)	1	1.5	41.21	38.31	31.82	41.83		42	41.82		42	41.21	38.31	31.82										
										VL	(0)	1	4.5	40.85	37.95	31.45	41.47		41	41.45		41	40.85	37.95	31.45										
										VL	(0)	1	7.5	41.22	38.30	31.82	41.83		42	41.82		42	41.22	38.30	31.82										
										VL	(1)	1	1.5	40.15	37.62	30.69	40.84	5	36	40.69	5	36	40.15	37.62	30.69										
										VL	(1)	1	4.5	39.80	37.26	30.32	40.48	5	35	40.32	5	35	39.80	37.26	30.32										
										VL	(1)	1	7.5	40.08	37.55	30.61	40.77	5	36	40.61	5	36	40.08	37.55	30.61										
										VL	(2)	1	1.5	12.17	7.87	2.18	12.30	5	7	12.18	5	7	12.17	7.87	2.18										
										VL	(2)	1	4.5	13.25	8.95	3.26	13.38	5	8	13.26	5	8	13.25	8.95	3.26										
										VL	(2)	1	7.5	16.76	12.46	6.77	16.89	5	12	16.77	5	12	16.76	12.46	6.77										
										VL	(3)	1	1.5	34.54	29.94	25.43	34.92	5	30	35.43	5	30	34.54	29.94	25.43										
										VL	(3)	1	4.5	34.15	29.57	25.01	34.52	5	30	35.01	5	30	34.15	29.57	25.01										
										VL	(3)	1	7.5	34.79	30.21	25.63	35.16	5	30	35.63	5	31	34.79	30.21	25.63										
										65	0.0	0.0 M		vrij						VL	(0)	1	1.5	41.08	38.11	31.70	41.69		42	41.70		42	41.08	38.11	31.70
VL	(0)	1	4.5	41.47	38.60	32.07	42.10		42											42.07		42	41.47	38.60	32.07										
VL	(0)	1	7.5	41.89	39.01	32.49	42.51		43											42.49		42	41.89	39.01	32.49										
VL	(1)	1	1.5	39.84	37.30	30.36	40.52	5	36											40.36	5	35	39.84	37.30	30.36										
VL	(1)	1	4.5	40.52	37.99	31.05	41.21	5	36											41.05	5	36	40.52	37.99	31.05										
VL	(1)	1	7.5	40.90	38.37	31.42	41.58	5	37											41.42	5	36	40.90	38.37	31.42										
VL	(2)	1	1.5	12.23	7.94	2.24	12.36	5	7											12.24	5	7	12.23	7.94	2.24										
VL	(2)	1	4.5	13.23	8.94	3.24	13.36	5	8											13.24	5	8	13.23	8.94	3.24										
VL	(2)	1	7.5	16.69	12.39	6.70	16.82	5	12											16.70	5	12	16.69	12.39	6.70										
VL	(3)	1	1.5	35.00	30.40	25.91	35.39	5	30											35.91	5	31	35.00	30.40	25.91										
VL	(3)	1	4.5	34.36	29.76	25.27	34.75	5	30											35.27	5	30	34.36	29.76	25.27										
VL	(3)	1	7.5	34.90	30.30	25.81	35.29	5	30											35.81	5	31	34.90	30.30	25.81										
66	0.0	0.0 M		vrij																VL	(0)	1	1.5	41.70	38.73	32.33	42.31		42	42.33		42	41.70	38.73	32.33
																				VL	(0)	1	4.5	41.30	38.34	31.93	41.91		42	41.93		42	41.30	38.34	31.93
																				VL	(0)	1	7.5	41.82	38.84	32.44	42.43		42	42.44		42	41.82	38.84	32.44
																				VL	(1)	1	1.5	40.42	37.89	30.96	41.11	5	36	40.96	5	36	40.42	37.89	30.96
										VL	(1)	1	4.5	40.05	37.52	30.58	40.74	5	36	40.58	5	36	40.05	37.52	30.58										
										VL	(1)	1	7.5	40.53	38.00	31.05	41.21	5	36	41.05	5	36	40.53	38.00	31.05										
										VL	(2)	1	1.5	12.37	8.07	2.38	12.50	5	7	12.38	5	7	12.37	8.07	2.38										
										VL	(2)	1	4.5	13.32	9.02	3.33	13.45	5	8	13.33	5	8	13.32	9.02	3.33										
										VL	(2)	1	7.5	16.84	12.55	6.85	16.97	5	12	16.85	5	12	16.84	12.55	6.85										
										VL	(3)	1	1.5	35.75	31.15	26.66	36.14	5	31	36.66	5	32	35.75	31.15	26.66										
										VL	(3)	1	4.5	35.27	30.67	26.18	35.66	5	31	36.18	5	31	35.27	30.67	26.18										
										VL	(3)	1	7.5	35.87	31.26	26.78	36.26	5	31	36.78	5	32	35.87	31.26	26.78										
										67	0.0	0.0 M		vrij						VL	(0)	1	1.5	41.46	38.36	32.12	42.05		42	42.12		42	41.46	38.36	32.12
																				VL	(0)	1	4.5	41.16	38.08	31.81	41.75		42	41.81		42	41.16	38.08	31.81
																				VL	(0)	1	7.5	41.96	38.88	32.61	42.55		43	42.61		43	41.96	38.88	32.61
																				VL	(1)	1	1.5	39.75	37.22	30.29	40.44	5	35	40.29	5	35	39.75	37.22	30.29
VL	(1)	1	4.5	39.52	36.98	30.05	40.20	5	35											40.05	5	35	39.52	36.98	30.05										
VL	(1)	1	7.5	40.33	37.80	30.86	41.02	5	36											40.86	5	36	40.33	37.80	30.86										
VL	(2)	1	1.5	13.55	9.25	3.56	13.68	5	9											13.56	5	9	13.55	9.25	3.56										
VL	(2)	1	4.5	14.98	10.68	4.99	15.11	5	10											14.99	5	10	14.98	10.68	4.99										
VL	(2)	1	7.5	19.91	15.61	9.92	20.04	5	15											19.92	5	15	19.91	15.61	9.92										
VL	(3)	1	1.5	36.58	31.98	27.48	36.97	5	32											37.48	5	32	36.58	31.98	27.48										
VL	(3)	1	4.5	36.11	31.51	27.02	36.50	5	31											37.02	5	32	36.11	31.51	27.02										
VL	(3)	1	7.5	36.84	32.24	27.75	37.23	5	32											37.75	5	33	36.84	32.24	27.75										

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	97 01 glad asfalt/DAB	(1)		Van der Molenallee Van der Mo		vlicht	6973.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.54	92.37	6.36	1.27	.00	50	50	50	50
										avond 3.83	94.52	4.39	1.08	.00	50	50	50	50
										nacht .78	94.99	4.00	1.02	.00	50	50	50	50
2	0.0	579 01 glad asfalt/DAB	(2)		Kasteelweg	Kasteelweg	vlicht	314.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.99	99.95	.04	.01	.00	50	50	50	50
										avond 2.60	99.96	.03	.01	.00	50	50	50	50
										nacht .70	99.92	.05	.03	.00	50	50	50	50
7	0.0	398 01 glad asfalt/DAB	(1)		Van der Mollenallee Van der Mo		vlicht	6867.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.54	92.26	6.45	1.29	.00	50	50	50	50
										avond 3.83	94.44	4.47	1.10	.00	50	50	50	50
										nacht .78	94.91	4.06	1.03	.00	50	50	50	50
11	0.0	182 01 glad asfalt/DAB	(3)		Houtsniplaan	Houtsnipla	vlicht	1925.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 7.00	95.64	4.15	.21	.00	30	30	30	30
										avond 2.58	96.18	3.65	.17	.00	30	30	30	30
										nacht .71	94.02	5.40	1.58	.00	30	30	30	30
12	0.0	191 01 glad asfalt/DAB	(1)		Van der Molenalle, Van der Mo		vlicht	6127.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.53	92.57	6.01	1.42	.00	50	50	50	50
										avond 3.84	94.64	4.15	1.21	.00	50	50	50	50
										nacht .78	95.15	3.71	1.14	.00	50	50	50	50
13	0.0	93 01 glad asfalt/DAB	(3)		Richtersweg, Van dRichterswe		vlicht	1694.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 7.00	93.46	5.43	1.11	.00	30	30	30	30
										avond 2.55	94.73	4.38	.90	.00	30	30	30	30
										nacht .73	90.22	6.70	3.07	.00	30	30	30	30
14	0.0	372 01 glad asfalt/DAB	(1)		Van der Molenallee Van der Mo		vlicht	5019.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.53	93.42	5.29	1.29	.00	50	50	50	50
										avond 3.84	95.23	3.67	1.10	.00	50	50	50	50
										nacht .79	95.24	3.73	1.02	.00	50	50	50	50
15	0.0	190 01 glad asfalt/DAB	(3)		Richtersweg, ten nc Richterswe		vlicht	1638.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 7.00	97.88	1.62	.50	.00	30	30	30	30
										avond 2.58	98.30	1.30	.40	.00	30	30	30	30
										nacht .71	96.54	2.04	1.42	.00	30	30	30	30
16	0.0	315 01 glad asfalt/DAB	(3)		Richtersweg, Moza Richterswe		vlicht	645.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 7.00	97.56	1.77	.68	.00	30	30	30	30
										avond 2.58	98.05	1.41	.54	.00	30	30	30	30
										nacht .71	95.89	2.21	1.89	.00	30	30	30	30
17	0.0	250 01 glad asfalt/DAB	(3)		Waldeck Pymontla Waldeck Py		vlicht	684.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 7.00	99.13	.71	.16	.00	30	30	30	30
										avond 2.60	99.31	.57	.12	.00	30	30	30	30
										nacht .70	98.65	.90	.45	.00	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	452	80.0	groen
3	61	80.0	groen
4	28	80.0	groen
5	40	80.0	groen
6	16	80.0	groen
7	77	80.0	groen
8	33	80.0	groen
9	184	80.0	groen
10	41	80.0	groen
11	116	80.0	groen
12	258	80.0	groen
13	71	80.0	groen
14	164	80.0	groen
15	40	80.0	groen
16	357	80.0	groen
17	59	80.0	groen
18	14	80.0	groen
19	37	80.0	groen
20	145	80.0	groen
21	52	80.0	groen
22	177	80.0	groen
23	29	80.0	groen
24	49	80.0	groen
25	58	80.0	groen
26	140	80.0	groen
27	40	80.0	groen
28	13	80.0	groen
29	121	80.0	groen
30	95	80.0	groen
31	81	80.0	groen
32	44	80.0	groen
33	48	80.0	groen
34	26	80.0	groen
35	22	80.0	groen
36	118	80.0	groen
37	15	80.0	groen
38	58	80.0	groen
39	69	80.0	groen
40	94	80.0	groen
41	124	80.0	groen
42	41	80.0	groen
43	6	80.0	groen
44	23	80.0	groen
45	71	80.0	groen
46	1692	80.0	groen
47	5	80.0	groen
48	69	80.0	groen
49	53	80.0	groen
50	331	80.0	groen
51	159	80.0	groen
52	29	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
53	80	80.0	groen
54	41	80.0	groen
55	33	80.0	groen
56	8	80.0	groen
57	13	80.0	groen
58	69	80.0	groen
59	10	80.0	groen
60	7	80.0	groen
61	314	80.0	groen
62	63	80.0	groen
63	56	80.0	groen
64	11	80.0	groen
65	16	80.0	groen
66	22	80.0	groen
67	105	80.0	groen
68	44	80.0	groen
69	45	80.0	groen
70	48	80.0	groen
71	125	80.0	groen
72	20	80.0	groen
73	27	80.0	groen
74	188	80.0	groen
75	44	80.0	groen
76	51	80.0	groen
77	362	80.0	groen
78	23	80.0	groen
79	23	80.0	groen
80	253	80.0	groen
81	22	80.0	groen
82	206	80.0	groen
83	13	80.0	groen
84	138	80.0	groen
85	7	80.0	groen
86	44	80.0	groen
87	792	80.0	groen
88	128	80.0	groen
89	44	80.0	groen
90	24	80.0	groen
91	277	80.0	groen
92	431	80.0	groen
93	99	80.0	groen
94	62	80.0	groen
95	38	80.0	groen
96	545	80.0	groen
97	259	80.0	groen
98	278	80.0	groen
99	128	80.0	groen
100	29	80.0	groen
101	54	80.0	groen
102	184	80.0	groen
103	39	80.0	groen
104	12	80.0	groen
105	29	80.0	groen
106	55	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
107	11	80.0	groen
108	137	80.0	groen
109	42	80.0	groen
110	138	80.0	groen
111	70	80.0	groen
112	25	80.0	groen
113	24	80.0	groen
114	48	80.0	groen
115	10	80.0	groen
116	72	80.0	groen
117	8	80.0	groen
118	8	80.0	groen
119	137	80.0	groen
120	22	80.0	groen
121	75	80.0	groen
122	20	80.0	groen
123	25	80.0	groen
124	12	80.0	groen
125	54	80.0	groen
126	54	80.0	groen
127	107	80.0	groen
128	30	80.0	groen
129	47	80.0	groen
130	64	80.0	groen
131	23	80.0	groen
132	24	80.0	groen
133	41	80.0	groen
134	52	80.0	groen
135	43	80.0	groen
136	106	80.0	groen
137	228	80.0	groen
138	46	80.0	groen
139	10	80.0	groen
140	39	80.0	groen
141	114	80.0	groen
142	100	80.0	groen
143	56	80.0	groen
144	173	80.0	groen
145	14	80.0	groen
146	44	80.0	groen
147	196	80.0	groen
148	44	80.0	groen
149	13	80.0	groen
150	102	80.0	groen
151	27	80.0	groen
152	48	80.0	groen
153	33	80.0	groen
154	56	80.0	groen
155	29	80.0	groen
156	36	80.0	groen
157	18	80.0	groen
158	18	80.0	groen
159	19	80.0	groen
160	25	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
161	30	80.0	groen
162	19	80.0	groen
163	67	80.0	groen
164	446	80.0	groen
165	100	80.0	groen
166	31	80.0	groen
167	136	80.0	groen
168	30	80.0	groen
169	20	80.0	groen
170	64	80.0	groen
171	32	80.0	groen
172	45	80.0	groen
173	485	80.0	groen
174	14	80.0	groen
175	20	80.0	groen
176	30	80.0	groen
177	127	80.0	groen
178	308	80.0	groen
179	65	80.0	groen
180	45	80.0	groen
181	304	80.0	groen
182	25	80.0	groen
183	181	80.0	groen
184	40	80.0	groen
185	92	80.0	groen
186	96	80.0	groen
187	221	80.0	groen
188	257	80.0	groen
189	31	80.0	groen
190	643	80.0	groen
191	11	80.0	groen
192	14	80.0	groen
193	146	80.0	groen
194	48	80.0	groen
195	49	80.0	groen
196	261	80.0	groen
197	69	80.0	groen
198	36	80.0	groen
199	42	80.0	groen
200	16	80.0	groen
201	25	80.0	groen
202	57	80.0	groen
203	35	80.0	groen
204	75	80.0	groen
205	69	80.0	groen
206	12	80.0	groen
207	19	80.0	groen
208	10	80.0	groen
209	5	80.0	groen
210	68	80.0	groen
211	133	80.0	groen
212	12	80.0	groen
213	72	80.0	groen
214	314	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
215	10	80.0	groen
216	13	80.0	groen
217	43	80.0	groen
218	508	80.0	groen
219	5	80.0	groen
220	26	80.0	groen
221	252	80.0	groen
222	140	80.0	groen
223	29	80.0	groen
224	74	80.0	groen
225	19	80.0	groen
226	24	80.0	groen
227	253	80.0	groen
228	59	80.0	groen
229	42	80.0	groen
230	41	80.0	groen
231	35	80.0	groen
232	6	80.0	groen
233	7	80.0	groen
234	11	80.0	groen
235	386	80.0	groen
236	16	80.0	groen
237	48	80.0	groen
238	34	80.0	groen
239	445	80.0	groen
240	29	80.0	groen
241	10	80.0	groen
242	5	80.0	groen
243	15	80.0	groen
244	13	80.0	groen
245	23	80.0	groen
246	88	80.0	groen
247	304	80.0	groen
248	483	80.0	groen
249	13	80.0	groen
250	117	80.0	groen
251	135	80.0	groen
252	68	80.0	groen
253	90	80.0	groen
254	14	80.0	groen
255	191	80.0	groen
256	29	80.0	groen
257	9	80.0	groen
258	62	80.0	groen
259	20	80.0	groen
260	35	80.0	groen
261	30	80.0	groen
262	264	80.0	groen
263	22	80.0	groen
264	37	80.0	groen
265	14	80.0	groen
266	28	80.0	groen
267	18	80.0	groen
268	16	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
269	28	80.0	groen
270	17	80.0	groen
271	204	80.0	groen
272	402	80.0	groen
273	183	80.0	groen
274	36	80.0	groen
275	49	80.0	groen
276	29	80.0	groen
277	59	80.0	groen
278	13	80.0	groen
279	32	80.0	groen
280	174	80.0	groen
281	41	80.0	groen
282	45	80.0	groen
283	51	80.0	groen
284	17	80.0	groen
285	16	80.0	groen
286	153	80.0	groen
287	36	80.0	groen
288	32	80.0	groen
289	389	80.0	groen
290	8	80.0	groen
291	10	80.0	groen
292	35	80.0	groen
293	52	80.0	groen
294	7	80.0	groen
295	10	80.0	groen
296	367	80.0	groen
297	36	80.0	groen
298	22	80.0	groen
299	93	80.0	groen
300	51	80.0	groen
301	146	80.0	groen
302	49	80.0	groen
303	10	80.0	groen
304	193	80.0	groen
305	24	80.0	groen
306	58	80.0	groen
307	89	80.0	groen
308	282	80.0	groen
309	40	80.0	groen
310	10	80.0	groen
311	139	80.0	groen
312	19	80.0	groen
313	210	80.0	groen
314	18	80.0	groen
315	47	80.0	groen
316	421	80.0	groen
317	316	80.0	groen
318	141	80.0	groen
319	40	80.0	groen
320	7	80.0	groen
321	57	80.0	groen
322	123	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
323	72	80.0	groen
324	55	80.0	groen
325	163	80.0	groen
326	133	80.0	groen
327	13	80.0	groen
328	55	80.0	groen
329	13	80.0	groen
330	36	80.0	groen
331	83	80.0	groen
332	118	80.0	groen
333	93	80.0	groen
334	56	80.0	groen
335	48	80.0	groen
336	39	80.0	groen
337	33	80.0	groen
338	21	80.0	groen
339	54	80.0	groen
340	168	80.0	groen
341	64	80.0	groen
342	41	80.0	groen
343	31	80.0	groen
344	50	80.0	groen
345	18	80.0	groen
346	9	80.0	groen
347	41	80.0	groen
348	45	80.0	groen
349	60	80.0	groen
350	70	80.0	groen
351	29	80.0	groen
352	402	80.0	groen
353	69	80.0	groen
354	44	80.0	groen
355	38	80.0	groen
356	88	80.0	groen
357	409	80.0	groen
358	171	80.0	groen
359	485	80.0	groen
360	21	80.0	groen
361	45	80.0	groen
362	11	80.0	groen
363	75	80.0	groen
364	82	80.0	groen
365	65	80.0	groen
366	32	80.0	groen
367	259	80.0	groen
368	76	80.0	groen
369	84	80.0	groen
370	17	80.0	groen
371	11	80.0	groen
372	23	80.0	groen
373	117	80.0	groen
374	69	80.0	groen
375	20	80.0	groen
376	11	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
377	78	80.0	groen
378	186	80.0	groen
379	42	80.0	groen
380	79	80.0	groen
381	31	80.0	groen
382	257	80.0	groen
383	10	80.0	groen
384	92	80.0	groen
385	23	80.0	groen
386	156	80.0	groen
387	31	80.0	groen
388	5	80.0	groen
389	837	80.0	groen
390	88	80.0	groen
391	31	80.0	groen
392	143	80.0	groen
393	159	80.0	groen
394	25	80.0	groen
395	38	80.0	groen
396	33	80.0	groen
397	18	80.0	groen
398	233	80.0	groen
399	55	80.0	groen
400	370	80.0	groen
401	6	80.0	groen
402	24	80.0	groen
403	31	80.0	groen
404	5	80.0	groen
405	5	80.0	groen
406	178	80.0	groen
407	66	80.0	groen
408	371	80.0	groen
409	8	80.0	groen
410	16	80.0	groen
411	13	80.0	groen
412	54	80.0	groen
413	26	80.0	groen
414	355	80.0	groen
415	18	80.0	groen
416	60	80.0	groen
417	15	80.0	groen
418	22	80.0	groen
419	15	80.0	groen
420	27	80.0	groen
421	36	80.0	groen
422	43	80.0	groen
423	13	80.0	groen
424	25	80.0	groen
425	49	80.0	groen
426	127	80.0	groen
427	32	80.0	groen
428	288	80.0	groen
429	62	80.0	groen
430	42	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
431	48	80.0	groen
432	51	80.0	groen
433	83	80.0	groen
434	145	80.0	groen
435	47	80.0	groen
436	54	80.0	groen
437	103	80.0	groen
438	58	80.0	groen
439	70	80.0	groen
440	211	80.0	groen
441	27	80.0	groen
442	632	80.0	groen
443	32	80.0	groen
444	551	80.0	groen
445	137	80.0	groen
446	218	80.0	groen
447	43	80.0	groen
448	13	80.0	groen
449	45	80.0	groen
450	134	80.0	groen
451	103	80.0	groen
452	356	80.0	groen
453	190	80.0	groen
454	7	80.0	groen
455	246	80.0	groen
456	116	80.0	groen
457	186	80.0	groen
458	31	80.0	groen
459	47	80.0	groen
460	269	80.0	groen
461	70	80.0	groen
462	60	80.0	groen
463	34	80.0	groen
464	8	80.0	groen
465	21	80.0	groen
466	95	80.0	groen
467	18	80.0	groen
468	7	80.0	groen
469	54	80.0	groen
470	49	80.0	groen
471	103	80.0	groen
472	268	80.0	groen
473	77	80.0	groen
474	54	80.0	groen
475	7	80.0	groen
476	28	80.0	groen
477	21	80.0	groen
478	53	80.0	groen
479	36	80.0	groen
480	69	80.0	groen
481	47	80.0	groen
482	32	80.0	groen
483	45	80.0	groen
484	11	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
485	10	80.0	groen
486	105	80.0	groen
487	23	80.0	groen
488	21	80.0	groen
489	35	80.0	groen
490	31	80.0	groen
491	131	80.0	groen
492	65	80.0	groen
493	73	80.0	groen
494	17	80.0	groen
495	75	80.0	groen
496	15	80.0	groen
497	272	80.0	groen
498	22	80.0	groen
499	32	80.0	groen
500	27	80.0	groen
501	37	80.0	groen
502	130	80.0	groen
503	7	80.0	groen
504	11	80.0	groen
505	261	80.0	groen
506	228	80.0	groen
507	12	80.0	groen
508	409	80.0	groen
509	5	80.0	groen
510	12	80.0	groen
511	13	80.0	groen
512	8	80.0	groen
513	79	80.0	groen
514	40	80.0	groen
515	19	80.0	groen
516	36	80.0	groen
517	71	80.0	groen
518	145	80.0	groen
519	30	80.0	groen
520	13	80.0	groen
521	27	80.0	groen
522	87	80.0	groen
523	20	80.0	groen
524	31	80.0	groen
525	70	80.0	groen
526	35	80.0	groen
527	97	80.0	groen
528	9	80.0	groen
529	11	80.0	groen
530	52	80.0	groen
531	109	80.0	groen
532	7	80.0	groen
533	13	80.0	groen
534	61	80.0	groen
535	194	80.0	groen
536	6	80.0	groen
537	15	80.0	groen
538	34	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
539	32	80.0	groen
540	16	80.0	groen
541	119	80.0	groen
542	27	80.0	groen
543	21	80.0	groen
544	53	80.0	groen
545	28	80.0	groen
546	39	80.0	groen
547	7	80.0	groen
548	22	80.0	groen
549	40	80.0	groen
550	75	80.0	groen
551	366	80.0	groen
552	6	80.0	groen
553	356	80.0	groen
554	39	80.0	groen
555	2209	80.0	groen
556	218	80.0	groen
557	291	80.0	groen
558	85	80.0	groen
559	26	80.0	groen
560	5	80.0	groen
561	81	80.0	groen
562	227	80.0	groen
563	26	80.0	groen
564	83	80.0	groen
565	7	80.0	groen
566	15	80.0	groen
567	10	80.0	groen
568	65	80.0	groen
569	19	80.0	groen
570	44	80.0	groen
571	23	80.0	groen
572	13	80.0	groen
573	24	80.0	groen
574	22	80.0	groen
575	21	80.0	groen
576	44	80.0	groen
577	20	80.0	groen
578	27	80.0	groen
579	307	80.0	groen
580	57	80.0	groen
581	109	80.0	groen
582	97	80.0	groen
583	142	80.0	groen
584	3	80.0	groen
585	391	80.0	groen
586	368	80.0	groen
587	13	80.0	groen
588	20	80.0	groen
589	132	80.0	groen
590	14	80.0	groen
591	396	80.0	groen
592	52	80.0	groen

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
593	57	80.0	groen
594	19	80.0	groen
595	256	80.0	groen
596	45	80.0	groen
597	49	80.0	groen
598	2407	50.0	tuin
599	1030	50.0	tuin
600	704	50.0	tuin
601	394	50.0	tuin
602	32	50.0	tuin
603	16	50.0	tuin
604	282	50.0	tuin
605	127	50.0	tuin
606	12	50.0	tuin
607	81	50.0	tuin
608	1254	50.0	tuin
609	279	50.0	tuin
610	11	50.0	tuin
611	9	50.0	tuin
612	50	50.0	tuin
613	323	50.0	tuin
614	20	50.0	tuin
615	1527	50.0	tuin
616	404	50.0	tuin
617	15	50.0	tuin
618	19	50.0	tuin
619	33	50.0	tuin
620	336	50.0	tuin
621	1425	50.0	tuin
622	8	50.0	tuin
623	37	50.0	tuin
624	121	50.0	tuin
625	69	50.0	tuin
626	38	50.0	tuin
627	437	50.0	tuin
628	139	50.0	tuin
629	78	50.0	tuin
630	32	50.0	tuin
631	461	50.0	tuin
632	56	50.0	tuin
633	77	50.0	tuin
634	46	50.0	tuin
635	22	50.0	tuin
636	5	50.0	tuin
637	156	50.0	tuin
638	2459	50.0	tuin
639	5	50.0	tuin
640	44	50.0	tuin
641	338	50.0	tuin
642	17	50.0	tuin
643	83	50.0	tuin
644	346	50.0	tuin
645	61	50.0	tuin
646	42	50.0	tuin

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
647	67	50.0	tuin
648	67	50.0	tuin
649	306	50.0	tuin
650	31	50.0	tuin
651	48	50.0	tuin
652	30	50.0	tuin
653	298	50.0	tuin
654	2765	50.0	tuin
655	434	50.0	tuin
656	25	50.0	tuin
657	1115	50.0	tuin
658	729	50.0	tuin
659	3236	50.0	tuin
660	19	50.0	tuin
661	389	50.0	tuin
662	18	50.0	tuin
663	46	50.0	tuin
664	32	50.0	tuin
665	130	50.0	tuin
666	69	50.0	tuin
667	19	50.0	tuin
668	78	50.0	tuin
669	1243	50.0	tuin
670	570	50.0	tuin
671	15	50.0	tuin
672	426	50.0	tuin
673	38	50.0	tuin
674	45	50.0	tuin
675	704	50.0	tuin
676	38	50.0	tuin
677	50	50.0	tuin
678	57	50.0	tuin
679	132	50.0	tuin
680	31	50.0	tuin
681	6	50.0	tuin
682	81	50.0	tuin
683	25	50.0	tuin
684	30	50.0	tuin
685	84	50.0	tuin
686	123	50.0	tuin
687	122	50.0	tuin
688	30	50.0	tuin
689	56	50.0	tuin
690	17	50.0	tuin
691	295	50.0	tuin
692	6	50.0	tuin
693	24	50.0	tuin
694	56	50.0	tuin
695	157	50.0	tuin
696	488	50.0	tuin
697	3236	50.0	tuin
698	117	50.0	tuin
699	11	50.0	tuin
700	78	50.0	tuin

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
701	45	50.0	tuin
702	31	50.0	tuin
703	26	50.0	tuin
704	726	50.0	tuin
705	10	50.0	tuin
706	8	50.0	tuin
707	91	50.0	tuin
708	106	50.0	tuin
709	41	50.0	tuin
710	13	50.0	tuin
711	6	50.0	tuin
712	70	50.0	tuin
713	35	50.0	tuin
714	19	50.0	tuin
715	33	50.0	tuin
716	17	50.0	tuin
717	10	50.0	tuin
718	12	50.0	tuin
719	6	50.0	tuin
720	58	50.0	tuin
721	22	50.0	tuin
722	53	50.0	tuin
723	228	50.0	tuin
724	494	50.0	tuin
725	30	50.0	tuin
726	79	50.0	tuin
727	13	50.0	tuin
728	18	50.0	tuin
729	54	50.0	tuin
730	30	50.0	tuin
731	8	50.0	tuin
732	490	50.0	tuin
733	23	50.0	tuin
734	52	50.0	tuin
735	478	50.0	tuin
736	31	50.0	tuin
737	9	50.0	tuin
738	304	50.0	tuin
739	314	50.0	tuin
740	43	50.0	tuin
741	44	50.0	tuin
742	9	50.0	tuin
743	122	50.0	tuin
744	23	50.0	tuin
745	783	50.0	tuin
746	433	50.0	tuin
747	13	50.0	tuin
748	468	50.0	tuin
749	13	50.0	tuin
750	144	50.0	tuin
751	714	50.0	tuin
752	1563	50.0	tuin
753	653	50.0	tuin
754	1706	50.0	tuin

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
755	4	50.0	tuin
756	16	50.0	tuin
757	694	50.0	tuin
758	8	50.0	tuin
759	19	50.0	tuin
760	57	50.0	tuin
761	609	50.0	tuin
762	91	50.0	tuin
763	546	50.0	tuin
764	342	50.0	tuin
765	597	50.0	tuin
766	26	50.0	tuin
767	503	50.0	tuin
768	290	50.0	tuin
769	37	50.0	tuin
770	576	50.0	tuin
771	498	50.0	tuin
772	379	50.0	tuin
773	32	50.0	tuin
774	27	50.0	tuin
775	3	50.0	tuin
776	49	50.0	tuin
777	19	50.0	tuin
778	758	50.0	tuin
779	313	50.0	tuin
780	117	50.0	tuin
781	350	50.0	tuin
782	509	50.0	tuin
783	16	50.0	tuin
784	48	50.0	tuin
785	26	50.0	tuin
786	18	50.0	tuin
787	57	50.0	tuin
788	33	50.0	tuin
789	3305	50.0	tuin
790	956	50.0	tuin
791	1030	50.0	tuin
792	2303	50.0	tuin
793	653	50.0	tuin
794	11	50.0	tuin
795	28	50.0	tuin
796	453	50.0	tuin
797	1580	50.0	tuin
798	46	50.0	tuin
799	1527	50.0	tuin
800	162	50.0	tuin
801	11	50.0	tuin
802	437	50.0	tuin
803	155	50.0	tuin
804	41	50.0	tuin
805	323	50.0	tuin
806	740	50.0	tuin
807	441	50.0	tuin
808	590	50.0	tuin

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
809	850	50.0	tuin
810	47	50.0	tuin
811	79	50.0	tuin
812	25	50.0	tuin
813	47	50.0	tuin
814	12	50.0	tuin
815	18	50.0	tuin
816	12	50.0	tuin
817	301	50.0	tuin
818	364	50.0	tuin
819	76	50.0	tuin
820	198	50.0	tuin
821	25	50.0	tuin
822	42	50.0	tuin
823	28	50.0	tuin
824	116	50.0	tuin
825	8	50.0	tuin
826	265	50.0	tuin
827	54	50.0	tuin
828	177	50.0	tuin
829	11	50.0	tuin
830	150	50.0	tuin
831	40	50.0	tuin
832	12	50.0	tuin
833	1334	50.0	tuin
834	6	50.0	tuin
835	16	50.0	tuin
836	3	50.0	tuin
837	104	50.0	tuin
838	22	50.0	tuin
839	142	50.0	tuin
840	110	50.0	tuin
841	20	50.0	tuin
842	415	50.0	tuin
843	1153	50.0	tuin
844	282	50.0	tuin
845	34	50.0	tuin
846	749	50.0	tuin
847	609	50.0	tuin
848	16	50.0	tuin
849	2815	50.0	tuin
850	488	50.0	tuin
851	123	50.0	tuin
852	11	50.0	tuin
853	52	50.0	tuin
854	24	50.0	tuin
855	2303	50.0	tuin
856	23	50.0	tuin
857	110	50.0	tuin
858	80	50.0	tuin
859	9	50.0	tuin
860	116	50.0	tuin
861	38	50.0	tuin
862	31	50.0	tuin

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
863	21	50.0	tuin
864	108	50.0	tuin
865	387	50.0	tuin
866	1191	50.0	tuin
867	211	80.0	groen
869	82	80.0	
870	59	80.0	
871	52	80.0	
872	45	80.0	
873	95	80.0	
876	88	80.0	
877	63	80.0	
878	43	80.0	
879	38	80.0	
880	77	80.0	
881	104	80.0	groen
882	27	80.0	groen
883	89	80.0	
884	45	80.0	
885	133	80.0	
886	76	80.0	
887	35	80.0	
888	181	80.0	
889	139	80.0	
890	103	80.0	
891	120	80.0	
892	32	80.0	
893	230	80.0	
894	131	80.0	
895	86	80.0	
896	94	80.0	
897	201	80.0	
898	69	80.0	
899	60	50.0	
900	76	50.0	
901	87	50.0	
902	59	50.0	
903	59	50.0	
904	105	50.0	
905	94	50.0	
906	60	50.0	
907	60	50.0	

memo

aan: Gemeente Renkum
van: SAB
projectnummer: 170300.01
datum: 2 april 2024
betreft: Luchtkwaliteit Centrumplan Doorwerth

INLEIDING

In juni 2017 heeft de gemeenteraad van de gemeente Renkum ingestemd met het Masterplan centrum Doorwerth. Een plan dat, naast de realisatie van een plein, ook de nieuwbouw van een groot aantal woningen, en de bouw van een leer- en ontmoetingscentrum (LOC) aan de Bachlaan omvat.

Voor deze nieuwe ontwikkelingen wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Onderzoek naar de uitvoerbaarheid van het initiatief is onderdeel van het bestemmingsplanproces. In voorliggende notitie wordt de uitvoerbaarheid van het initiatief beschouwd voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Hiervoor gelden meerdere wettelijke en beleidsmatige kaders. Dit maakt dat de onderzoeksopzet tweeledig is, namelijk:

- 1 Toets NIBM;
- 2 Toets grenswaarden in het kader van goede ruimtelijke ordening.

WETTELIJK KADER

Wet milieubeheer

De normen voor luchtkwaliteit zijn vastgelegd in De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet Milieubeheer hoofdstuk 5, titel 5.2). De Nederlandse wetgeving is een vertaling van de diverse Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit, waarin onder meer de grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes als fijn stof (PM₁₀) en ultrafijn stof (PM_{2,5}) de maatgevende stoffen, waarvan de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor.

Door diverse maatregelen, zoals het schoner worden van auto's en industrie, is de luchtkwaliteit in de afgelopen jaren flink is verbeterd. Desondanks kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die sinds 2010 van kracht zijn. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel)

verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een programma van het Rijk en diverse regio's om samen te werken aan een schonere lucht waarbij ruimte wordt geboden aan noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen.

Besluit NIBM

Om de onderzoekslast voor kleine ruimtelijke ontwikkelingen welke weinig invloed hebben op de luchtkwaliteit, te verminderen is in het "Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" (Besluit NIBM) vastgelegd, dat voor deze ruimtelijke ontwikkelingen een beperkt onderzoek noodzakelijk is. Voor de projecten die "niet in betekende mate bijdragen" (NIBM) aan de luchtkwaliteit is geen toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit nodig.

Projecten die in betekende mate (IBM) bijdragen aan luchtverontreiniging worden opgenomen in het NSL. Het maatregelenpakket in het NSL is hiermee in evenwicht en zodanig dat op termijn de luchtkwaliteit in heel Nederland onder de grenswaarden ligt.

Projecten die 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan luchtverontreiniging hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden, aangezien deze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze grens is in de AMvB NIBM gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof: Voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) betekent dit dat aannemelijk moeten worden gemaakt dat het project tot maximaal 1,2 µg/m³ verslechtering leidt.

Voor een aantal veel voorkomende functies, zoals woningen, kantoren en tuin- en akkerbouw, is het de maximale omvang van de ontwikkeling gekwalificeerd waarbij deze ontwikkeling nog als NIBM moet worden gezien.

RESULTATEN

Toets NIBM

Het plan bestaat uit de realisatie van een school, kinderdagverblijf en woningen. De ministeriele regeling NIBM noemt geen kwantitatieve uitwerking voor scholen en kinderdagverblijven. Dit betekent dat op een andere manier aannemelijk moet worden gemaakt dat het project niet in betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De verslechtering van de luchtkwaliteit door de ontwikkeling wordt berekend door de extra verkeersbewegingen (planbijdrage) welke worden gegenereerd door de nieuwe ontwikkeling.

Planbijdrage door het plan

Bepaling van de toename van de verkeersgeneratie

Door Mobycon is een verkeersonderzoek¹ uitgevoerd. In dit onderzoek is de toename van het verkeer op de omliggende wegen als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen berekend. Uit dit onderzoek blijkt dat de planbijdrage (toename van de verkeersgeneratie door het plan) door de nieuwe ontwikkelingen totaal 855 mvt/e bedraagt.

¹ Verkeerskundig advies centrumplan Doorwerth, uitgevoerd door Mobycon, Projectnummer: 7970. Datum: 26-09-2023.

De verslechtering van de luchtkwaliteit

De verslechtering van de luchtkwaliteit is berekend met de NIBM-rekentool, versie mei 2018, is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van het plan berekend. Bij een toename van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ of meer voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) draagt een plan in betekende mate (IBM) bij aan de luchtkwaliteit. Als een plan niet in betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit, is toetsing van het plan aan de grenswaarden op grond van de Wm niet noodzakelijk.

In de NIBM-rekentool zijn de parameters voor het verkeer, de straat en de omgeving zo gekozen dat de maximale hoogste concentraties worden berekend (worst case-situatie). Hiermee is de werkelijke toename van de luchtverontreiniging in de praktijk lager dan zijn bepaald met behulp van de NIBM-rekentool.

In de navolgende tabel is de berekening uit de NIBM-rekentool weergegeven.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022		
	Jaar van planrealisatie	2025
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	855
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,49
	PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,13
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Planbijdrage volgens NIBM-rekentool in 2025.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

Jaar van planrealisatie	2030
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	855
Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,34
PM ₁₀ in µg/m ³	0,12
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig	

Planbijdrage volgens NIBM-rekentool in 2030.

Conclusie NIBM-toets

Uit de berekening met de NIBM-rekentool blijkt dat de planbijdrage van de ontwikkeling, in zowel 2025 alsook 2030, kleiner is dan de NIBM-grens van 1,2 µg/m³. Daardoor zal het plan 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een toetsing aan de grenswaarden op basis van de Wm is niet noodzakelijk, aangezien het plan NIBM is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een dreigende grenswaarde overschrijding.

Toetsing aan de grenswaarden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de lokale luchtkwaliteit onderzocht, zodat onacceptabele gezondheidsrisico's kunnen worden uitgesloten. Hiertoe is de Monitoringstool uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) geraadpleegd. De Monitoringstool geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en ultrafijn stof (PM_{2.5}) in het plangebied in 2012, 2015 en 2020. De monitoringstool kent scenario's zonder en met lokale maatregelen die er voor moeten zorgen dat op termijn overal aan de grenswaarden wordt voldaan. Beide typen scenario's laten in de toekomst een afname van de concentraties zien. Dit komt doordat bedrijven en het verkeer steeds schoner worden door technologische verbeteringen.

Toename van de concentraties door de ontwikkeling

Met behulp van de NIBM-rekentool is toename van de concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) berekend voor de jaren 2025 en 2030. De rekentool berekend niet de concentratie ultrafijn stof (PM_{2.5}). Een deel van fijn stof (PM₁₀) bestaat uit ultrafijn stof (PM_{2.5}),

daarom is voor deze berekening aangehouden dat toename van ultrafijn stof (PM_{2.5}) gelijk is aan de toename van fijn stof (PM₁₀). Om te bepalen of de concentraties luchtverontreinigende stoffen onder de (europees vastgelegde) grenswaarden liggen, worden de concentraties als gevolg van de ontwikkeling opgeteld bij de huidige en te verwachten (2025 en 2030) concentraties. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). In de onderstaande tabel staan de gemeten en verwachte concentraties voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) en ultrafijn stof (PM_{2.5}) weergegeven van het dichtstbijzijnde toetspunt (ten opzichte van het plangebied), namelijk ter plaatse van de kruising van de Utrechtseweg en de Kasteelweg.

	Concentraties ter hoogte van de Utrechtseweg						
	Stikstofdioxide (NO ₂), Jaargem. concentratie			fijnstof (PM ₁₀), jaargem. concentratie			fijnstof (PM _{2.5}), jaargem. concentratie
		NIBM-tool (cijfers 2025 en 2030)	Totaal	NSL- monitoringst ool	NIBM-tool (cijfers 2025 en 2030)	Totaal	
CIMLK							
2025	11,7 µg/m ³	0,5 µg/m ³	12,3 µg/m ³	14,3 µg/m ³	0,2 µg/m ³	14,5 µg/m ³	7,9 µg/m ³
2030	9,6 µg/m ³	0,4 µg/m ³	10,0 µg/m ³	13,3 µg/m ³	0,2 µg/m ³	13,5 µg/m ³	7,1 µg/m ³
Grenswaarde			40,0 µg/m ³			40 µg/m ³	25 µg/m ³

Uit voorgaande tabel wordt geconcludeerd dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen onder de grenswaarden in de twee jaren (2020 en 2030) liggen. Deze grenswaarden zijn op Europees niveau vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Tevens geven de uitkomsten aan dat de concentraties van de luchtvervuilende stoffen op de lange termijn in het plangebied verder afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

conclusie

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief.

datum 10-10-2018
dossiercode 20181010-10-18967

Wateradvies voor ruimtelijke plannen met een klein waterbelang (korte procedure)

Algemeen

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn.

Beoordeling

In het plangebied liggen geen belangrijke oppervlaktewateren (zogenaamde primaire of A- watergangen), waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat dit plan geen essentiële waterbelangen raakt. Op basis daarvan wordt door het waterschap voor het onderhavige plan een positief wateradvies gegeven.



Aandachtspunten

Voor de verdere uitwerking en concretisering van de beoogde ontwikkeling, geeft het waterschap aan dat rekening gehouden moet worden

met een aantal algemene en gebiedsspecifieke aandachtspunten voor water.

Algemene aandachtspunten

Vasthouden - bergen - afvoeren

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen of randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer de beslisboom voor het afkoppelen van verhard oppervlak van ons waterschap toe te passen. Deze beslisboom is te vinden op onze website, -link-.

Tot slot

Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoets procedure of met deze Digitale Watertoets geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Een watervergunning van het waterschap is bijvoorbeeld nodig voor het dempen en/of vergraven van watergangen, het lozen van water op oppervlaktewater en het onttrekken van grondwater. Informatie over een watervergunning kunt u vinden op de website van het waterschap (www.vallei-veluwe.nl/loket). Op www.omgevingsloket.nl kunt u een watervergunning aanvragen. Daarnaast kunt u telefonisch contact opnemen met het waterschap onder telefoonnummer 055 - 52 72 911. Wij wensen u succes met de verdere ruimtelijke planvorming en verzoeken u het voorontwerp bestemmingsplan naar ons te mailen [watertoets@vallei-veluwe.nl].

Heeft u vragen of opmerkingen over deze watertoetsapplicatie? Laat het ons per mail weten [watertoets@vallei-veluwe.nl]. Voor dringende watertoetszaken kunt u ons telefonisch bereiken op 055 - 52 72 911.

Team Watertoets, Waterschap Vallei en Vallei

Disclaimer

Waterschap Vallei en Veluwe streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Vallei en Veluwe aanvaard geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

De WaterToets 2017

Bureau voor Archeologie Rapport 706

Centrum, Doorwerth, gemeente Renkum: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 706. Centrum, Doorwerth, gemeente Renkum: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg (junior archeoloog)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 10 oktober 2019

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

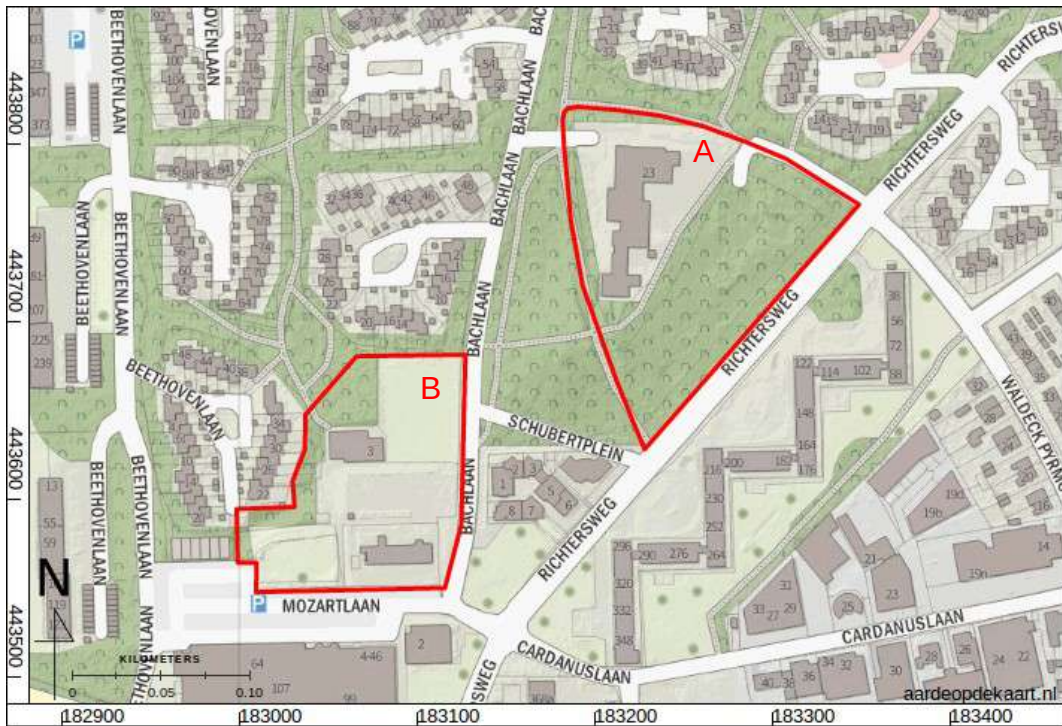
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2017071003
Provincie	Gelderland
Gemeente	Renkum
Plaats	Doorwerth
Toponiem	Centrum
Centrum locatie (m RD)	183.250; 443.740 (x; y)
Omvang plangebied	Deelgebied A is 1,77 ha Deelgebied B is 1,29 ha
Kadastrale gegevens	gemeentecode: DWH00, sectie: C, nummer(s): 3400, 4412, 4562, 4563
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4632003100 (ABU); 4644462100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	SAB, H. Francken
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, A. de Boer
Kaartblad	40A
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplan wijziging
Periode van uitvoering	Augustus en september 2018
Bevoegde overheid	Gemeente Renkum
Deskundige namens bevoegde overheid	Regioarcheoloog J. Habraken
Status goedkeuring bevoegde overheid	Definitief
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl). Het onderzoeksgebied bestaat uit twee locaties; A en B.

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	10
	2.3 Aardkunde.....	11
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Methode.....	17
	3.2 Resultaten.....	18
	3.3 Interpretatie.....	19
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	20
5	Conclusie.....	21
6	Advies.....	25
7	Literatuur.....	26
	Figuren.....	28
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	48

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl). Het onderzoeksgebied bestaat uit twee locaties; A en B.	4
Figuur 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Renkum (Gemeente Renkum 2016).....	28
Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied met locaties A en B.....	28
Figuur 4: Luchtfoto van locatie A.....	29
Figuur 5: Foto genomen tijdens het veldwerk. Begroeid terrein van basisschool De Dorendal. Boring 9.....	29
Figuur 6: Luchtfoto van locatie B.....	30
Figuur 7: Foto van locatie B, genomen vanaf de Bachlaan in westelijke richting (Google Maps Street View juli 2017).....	30
Figuur 8: Foto van het sportveld van basisschool De Wegwijzer in het noorden van deelgebied B. Boring 6.....	31
Figuur 9: Ontwerptekening van het plangebied.....	31
Figuur 10: Geologische kaart (De Mulder 2003).....	32
Figuur 11: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	33
Figuur 12: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	34
Figuur 13: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP. Kort ten westen van deelgebied A ligt een opvallende verhoging (zie pijl), dit is mogelijk een grafheuvel.....	34
Figuur 14: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	35
Figuur 15: Locatie van potentiële bodemverontreiniging in deelgebied A (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland).....	36
Figuur 16: Kaart van de Hoge Heerlijkheid Doorwerth uit 1616 (Kempinck 1616). Het perceel waar het plangebied in ligt wordt aangeduid als “Lantschap Westerhout”.....	36
Figuur 17: Kaart van de Hoge Heerlijkheid Doorwerth uit 1642 (Kempinck en Geelkercken 1642).....	37
Figuur 18: Kaart van de Heerlijkheid Dorenwerth uit 1712 (Kempinck en Heuvel 1712).....	37
Figuur 19: Kadastraal minuutplan van de gemeente Doorwerth tussen 1811 en 1832, sectie C, blad 1 (“Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed”, MIN05043C01). Het plangebied ligt in perceel 8. De functie van het perceel kan worden teruggevonden in de oorspronkelijke aanwijzende tafel van Doorwerth, sectie C, blad 1 (OAT05043C001). Het betreft hakhout in eigendom van de rentenier Charles Aldenburg, grave van Bentinck, woonachtig in Londen.....	38
Figuur 20: Bonnekaart uit 1872 (490-1570 Oosterbeek).....	38
Figuur 21: Bonnekaart uit 1912 (490-1574 Oosterbeek).....	39
Figuur 22: Bonnekaart uit 1931 (490-1575 Oosterbeek).....	39
Figuur 23: Luchtfoto van de RAF uit 1944 (RAF 1940-1945). Flight 114, Run 07, Photo 3153, Date: 1944-09-12, WUR library ID: 325056. De witbalans van de foto is aangepast om de leesbaarheid te verbeteren. Locatie B is omcirkeld.....	40
Figuur 24: Topografische kaart uit 1957.....	40
Figuur 25: Topografische kaart uit 1966.....	41
Figuur 26: Topografische kaart uit 1972.....	41

Figuur 27: Topografische kaart uit 1995.....	42
Figuur 28: Bouwjaren van gebouwen in locatie A (Kadaster 2013).....	42
Figuur 29: Bouwjaren van panden in locatie B (Kadaster 2013).....	43
Figuur 30: Archis overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). Archeologische onderzoekmeldingen zijn weergegeven in blauw, waarnemingen in geel en AMK-terreinen in rood. Het plangebied is zwart omrand.....	43
Figuur 31: Boorpuntenkaart bij het archeologisch booronderzoek aan de Mozartlaan (Zielman 2011). Ter plaatse van boring 3 is een intacte podzolbodem aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een verstoorde en/of opgebrachte bodem die direct op de C-horizont rust.....	44
Figuur 32: Boorpuntenkaart van locatie A. De voormalige locaties van gebouwen zijn in lichtblauw weergegeven. De locatie van voormalige verharding is grijs omrand. Locaties waar een B-horizont is aangetroffen zijn met bruin weergegeven. Locaties waar nader onderzoek plaats moet vinden zijn ook in bruin weergegeven.....	45
Figuur 33: Boorpuntenkaart van locatie B. Locaties waar een B-horizont is aangetroffen zijn met bruin weergegeven. De boorpunten van archeologisch booronderzoek aan de Mozartlaan zijn met rood weergegeven. Alleen in boorpunt 3 van dit onderzoek (bruin aangegeven) is een intacte bodem aangetroffen. Locaties gemarkeerd voor vervolgonderzoek zijn in bruin aangegeven.....	45
Figuur 34: Schematische weergave van boorprofielen in deelgebied A.....	46
Figuur 35: Schematische weergave van boorprofielen in deelgebied B.....	47

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	15

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden op twee locaties in het Centrum van Doorwerth.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Het plangebied bestaat uit twee locaties: A en B. In het plangebied wordt de bestaande bebouwing gesloopt. Op de plaats van locatie A wordt een woonwijk gebouwd. Op de plaats van locatie B wordt mogelijk een school gebouwd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een hoge stuwwal ligt die in het Saalien is ontstaan. In het plangebied kunnen archeologische resten vanaf het Paleolithicum aanwezig zijn. In de nabijheid van het plangebied liggen meerdere prehistorische grafheuvels. In de Nieuwe Tijd is het gebied in gebruik als bos. Het plangebied ligt in het operatieterrein van Market Garden uit de Tweede Wereldoorlog. Mogelijk is in het plangebied verschoten munitie aanwezig.

In het plangebied zijn zeventien boringen gezet. Elf zijn tot 100 cm -mv gezet, vier tot 120 cm -mv, één tot 170 cm -mv en één tot 300 cm -mv. De natuurlijke bodem in het plangebied bestaat uit grof zandige gestuwde rivierafzettingen en is in een aantal zones (deels) intact. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In het plangebied zijn geen landschappelijke gradiënten aanwezig die het gebied aantrekkelijk zouden maken voor kampementen van jagers-verzamelaars. In het plangebied is geen sprake van een bouwlanddek, eventueel aanwezige archeologische resten liggen dicht aan de oppervlakte. Hoewel het gebied doorgaans onaantrekkelijk is als bewoningslocatie voor landbouwers kunnen in het plangebied resten van begravingen aanwezig zijn, met name resten van grafheuvels en/of -velden. Er zijn nu geen terreinvormen als zodanig herkenbaar en eventuele grafheuvels en/of -velden manifesteren zich daarom uitsluitend als grondspoor. Deze kunnen effectief worden opgespoord door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Het Bureau voor Archeologie adviseert daarom in zones met een (deels) intacte bodem een proefputten/-sleuvenonderzoek uit te laten voeren door een gecertificeerd archeologisch bedrijf aan de hand van een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Renkum.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden in het Centrum van Doorwerth. Het plangebied bestaat uit twee locaties: A en B (zie fig. 1).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de wijziging van het bestemmingsplan.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid (fig. 2). Plangebied A heeft een middelhoge archeologische verwachting, met uitzondering van de zuidelijke punt die een lage archeologische verwachting heeft. Plangebied B heeft een middelhoge archeologische verwachting. In het geval dat een gebied twee archeologische waarden gelden altijd de maatregelen voor de hoogste verwachtingswaarde. In zones met een middelhoge archeologische verwachting is een onderzoek noodzakelijk wanneer het te verstoren gebied een oppervlak heeft van meer dan 500 m² en de bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm.¹

Locatie A heeft een oppervlak van ongeveer 17.700 m². Locatie B heeft een oppervlak van ongeveer 12.850 m². Het plangebied heeft een totaal oppervlak van ca. 30.550 m², zie fig. 9. De beoogde ontwikkeling bevindt zich in de planfase waardoor de diepte van de bodemverstoring onbekend is. Gezien de geplande bouwwerkzaamheden zal de grens van 30 cm -mv echter overschreden worden. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,² in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en de richtlijnen van het Handboek archeologisch onderzoek in de Regio Arnhem.³

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De onderzoeksvragen met betrekking tot bureauonderzoek (vragen 1 tot en met 10) en verkennend booronderzoek (vragen 11 tot en met 16) uit het Handboek archeologisch onderzoek in de regio Arnhem zijn in dit rapport gebruikt.⁴

1 Gemeente Renkum 2010; Gemeente Renkum 2016

2 <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

3 Habraken 2017

4 Habraken 2017

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.⁵

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het E-depot voor de Nederlandse Archeologie.⁶ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. De Heemkunde stichting voor de gemeente Renkum is gecontacteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Renkum in de plaats Doorwerth. De locaties liggen in het Centrum van Doorwerth (fig. 3).

In locatie A ligt basisschool De Dorendal (fig. 4). De bebouwing omvat ongeveer 1.800 m² (circa 10 % van het oppervlak) en ongeveer 2.200 m² is bestraat (12 % van het oppervlak). In de rest van het terrein staan bomen en struiken (13.700 m² en 78%, fig. 5). De begroeiing wordt doorsneden door paden. De locatie wordt begrensd door de Richtersweg en de paden rond de school.

Locatie A is ongeveer 120 m lang en 150 m breed en heeft een omvang van ongeveer 17.700 m². Locatie B is ongeveer 125 bij 130 meter en heeft een omvang van ongeveer 12.850 m².

In locatie B ligt basisschool De Wegwijzer (fig. 6). De bebouwing omvat ongeveer 1.000 m² (circa 11 % van het oppervlak). Op de locatie ligt een bestraat schoolplein van 1.450 m² (9%) en een sportveldje van 2.200 m² (18%, fig. 7 en 8). In de rest van het terrein staan bomen, struiken en paden (7.200 m² en 62%). De locatie wordt begrensd door de Bachlaan, de parkeerplaats aan de Mozartlaan en door de hekken, schuttingen en muren van de naastgelegen percelen.

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de huidige bebouwing. Ter plaatse van locatie A wordt een woonwijk gerealiseerd. Ter plaatse van locatie B wordt een nieuwe school gebouwd (fig. 9). Omdat het plan nog in de ontwerpfase is kan nog geen indicatie worden gegeven van de precieze diepte van de

⁵ (SIKB 2016)

⁶ (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

bodemverstoring. Voor de funderingen zal de bodem in ieder geval dieper dan 30 cm -mv worden afgegraven.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen'.⁷

De stuwwallen zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, ongeveer 240.000 tot 125.000 jaar geleden. Het landijs stuwt zand en grind op van drooggevalen vlechtende rivierbeddingen (fig. 10). Ter plaatse van het plangebied wordt een hoge stuwwal gevormd (fig. 11). De stuwwal ligt ter hoogte van het plangebied ongeveer 50 meter hoger dan de riviervlakte en 25 meter hoger dan de glaciofluviale afzettingen naast de stuwwal (fig. 12). Deelgebied A ligt tussen 47,2 en 50,5 m NAP en deelgebied B tussen 51 en 52,1 m NAP (fig. 13). Ten westen van deelgebied A is een opvallende hoogte waarneembaar op de hoogtekaart, mogelijk een grafheuvel.⁸

De bodem in het plangebied bestaat uit holtpodzolgronden van grof zand (fig. 14). Deze gronden zijn veelal gevormd in bossen. De humushoudende bovengrond is vaak dunner dan 30 cm. Hieronder bevindt zich vaak een B-horizont die op 55 tot 65 cm geleidelijk overgaat in de C-horizont.⁹ De grondwatertrap in het plangebied is VII. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper is dan 80 cm -mv.

In het plangebied staan bij het bodemloket geen bekende bodemvervuilingen geregistreerd. Het oosten van locatie A is onderzocht naar aanleiding van potentiële vervuiling door een ondergrondse hbo-tank (fig. 15). Het terrein staat aangeduid als "voldoende onderzocht".¹⁰

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 10)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹¹ <ul style="list-style-type: none"> G1: Gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind (G1)
Bodemkunde (fig. 14)	Podzolgronden, Holtpodzolgronden; grof zand (gY30F-VII);, Bebouwing (bebouwd)
Geomorfologie (fig. 11)	Vorm in bebouwing (vib)
AHN (fig. 12 en 13)	Het plangebied ligt tussen 47,2 en 52,1 m NAP

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

De stuwwal is ongeveer 240.000 tot 125.000 jaar geleden tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, ontstaan. Het plangebied kan daarom sinds het Paleolithicum zijn bewoond. De hoogte van de stuwwal ten opzichte van rivieren en beekdalen maakt het een gunstige bewoningslocatie. Op de stuwwal zijn grafheuvels aangelegd (zie paragraaf 2.5).

⁷ (Rensink e.a. 2015)

⁸ (De Mulder 2003)

⁹ Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975

¹⁰ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland

¹¹ (De Mulder 2003)

De naam Doorwerth wordt in historische bronnen voor het eerst genoemd in 1280 n. Chr. als *Dorenweerd*. De naam is een samenstelling van doorn, als in doornstruik, en weerd, als land aan water of riviereiland.¹² Het slaat waarschijnlijk op kasteel Doorwerth.

Aan het begin van de 17^e eeuw is het plangebied onderdeel van de hoge heerlijkheid Doorwerth en ligt in een gebied genaamd "Lantschap Westerhout" (fig. 16). De term "landschap" wordt hier gebruikt om een stuk land aan te duiden. De benaming Westerhout geeft aan dat het waarschijnlijk een stuk bos betreft. Deze situatie blijft in de loop van de 17^e eeuw en begin van de 18^e eeuw gehandhaafd (fig. 17 en 18).

Op het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 is het plangebied aangeduid als hakhout in eigendom van rentenier Charles Aldenburg, graaf van Bentinck. De Bonnebladen uit het einde van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw geven een vergelijkbaar beeld (fig. 20 tot en met 22).

In het midden van de 20^e eeuw wordt een weg om locatie A aangelegd (fig. 23). Hierbij is het bos in en om het plangebied gekapt, waarschijnlijk als aanzet voor de bouw van een nieuwe woonwijk (fig. 24). Tegen 1966 is een gebouw in het oosten van locatie A gerealiseerd (fig. 25). De woonwijk breidt uit en tegen 1972 worden in het zuiden van locatie B enkele gebouwen gerealiseerd (fig. 26). In 1995 staan drie gebouwen verspreid door locatie A en twee gebouwen in locatie B (fig. 27). Twee gebouwen in locatie A worden gesloopt en alleen het huidige schoolgebouw, dat in 1974 is gerealiseerd, blijft behouden (fig. 28). De gebouwen in locatie B stammen uit 1957 en 2009 (fig. 29).

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 30 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen.

De zuidwesthoek van locatie B overlapt met een archeologisch booronderzoek (onderzoeksmelding 2.319.349.100). Uit dit onderzoek bleek dat de bodem in het gebied is verstoord met uitzondering van het noordwesten, waar in één boring een B-horizont direct onder het maaiveld werd aangetroffen. Deze boring ligt buiten locatie B. Alle boringen die binnen locatie B zijn gezet leverden een verstoorde bodem op. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De onderzoekers veronderstellen dat bij de voorgenomen ingrepen geen archeologische resten worden verstoord. Het gebied is vrijgegeven voor de beoogde ontwikkeling.

Ten zuiden van het plangebied liggen twee prehistorische grafheuvels (AMK terreinen 13.276 en 13.277) en één mogelijke grafheuvel (waarneming 1.068.437). Grafheuvels zijn veelvuldig op de stuwwal aangetroffen. Ten noordoosten van het plangebied is een uitkijkheuvel uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (AMK-terrein 1.119).

In de omgeving van het plangebied zijn verscheidene prehistorische vondsten gedaan (zie waarnemingen).

12 Van der Sijs 2010

Op ongeveer 275 meter ten westen van het plangebied zijn kogels uit de Tweede Wereldoorlog gevonden (waarneming 1.073.326).

Bij een onderzoek naar een terrein op ongeveer 125 meter ten zuidoosten van locatie A bleek de bodem verstoord (onderzoeksmelding 2.201.566.100). Slechts op een helling bleek de bodem intact. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op 275 meter van locatie B bleek bij onderzoek de bodem intact te zijn onder een dunne bouwvoor (onderzoeksmelding 2.155.461.100). Hier is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Op basis van landschappelijke ligging heeft het plangebied een middelhoge verwachting.¹³

De secretaris van AWN afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland, meldt dat 200 meter ten westen van het plangebied Neolithische vondsten zijn gedaan bestaande uit afslagen, klokbekerscherven en een wikkeldraad scherf. Deze corresponderen met waarneming 1.073.326. Het plangebied is in gebruik geweest voor eikenhakhoutwinning. In en nabij het plangebied zijn aardewerk van omstreeks 1500, een duit uit 1767 en een pijpenkop uit circa 1800 aangetroffen. Ook zou een mogelijke "Neanderthal-vondst" zijn gedaan. Langs de straat Van der Molenallee, die ongeveer 100 meter ten zuiden van locatie B ligt, hebben gevechtshandelingen plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.¹⁴

Het plangebied ligt in de Duitse verdedigingslinie van Noordoever-Rijn en het operatieterrein van Market Garden uit de Tweede Wereldoorlog. Het dorp Doorwerth is zwaar beschadigd geraakt bij de slag om Arnhem. Mogelijk zijn resten uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied aanwezig, zoals verschoten munitie.¹⁵

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	<p>1.119 - Renkum - Zilverberg; Italiaanseweg - Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met een heuvel. Het betreft een uitkijkheuvel uit de Nieuwe tijd, hoewel lang werd gedacht dat het om een grafheuvel ging. Het terrein is afgevoerd als wettelijk beschermd monument maar blijft op de AMK gehandhaafd als terrein van zeer hoge archeologische waarde. Zie waarneming 1.110.765.</p> <p>13.276 - Renkum - W.A. Scholtenlaan - terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een grafheuvel uit, vermoedelijk, de Bronstijd.</p> <p>13.277 - Renkum - W.A. Scholtenlaan - terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een grafheuvel. Gedateerd tussen het Laat Neolithicum en de IJzertijd. Zie waarneming 1.034.315.</p>
Waarnemingen	<p>1.034.315: Doorwerth, W.A. Scholtenlaan, Houtsnipaan Tijdens een proefsleuvenonderzoek zijn twaalf scherven bekeraardewerk met nagelindrukken en drie vuurstenen artefacten aangetroffen. Het aardewerk kon worden gereconstrueerd in een pot met een datering Hallstatt C/D, Vroege IJzertijd.</p> <p>1.051.721: Doorwerth Vondst van een kwartsitische zandsteen met klopsporen. Fels-Ovalbeil.</p>

13 Gemeente Renkum 2010

14 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2014; Gemeente Renkum 2017

15 "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)"; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

Bron	Omschrijving
	<p>Gedateerd in het Vroeg Neolithicum B tot de Bronstijd.</p> <p>1.068.437: Doorwerth, Protestantse Kerk</p> <p>In de hoek van de kerktuin ligt een heuveltje. Dit is een mogelijke grafheuvel uit de periode Neolithicum tot en met IJzertijd. In de heuvel is één boring gezet waarin houtskoolspikkels zijn aangetroffen.</p> <p>1.073.326: Doorwerth, Doorwerthse bos</p> <p>Tot het begin van de 19^e eeuw is het gebied bos, daarna boomgaard. Archeologische resten liggen waarschijnlijk 30 tot 40 cm -mv onder een dunne laag teelaarde. Het plangebied is waarschijnlijk tot 1930 onbebouwd. Een deel van het gebied is verstoord. Bij niet-archeologische graafwerkzaamheden zijn een aantal prehistorische vondsten gedaan. Het betreft een grote hoeveelheid vuurstenen afslagen, een glazen kraal uit de Bronstijd of IJzertijd, handgevormd aardewerk uit het Neolithicum of Bronstijd, aardewerk en pijpenkoppen uit de Nieuwe tijd en ongeveer 100 kogels uit de Tweede Wereldoorlog.</p> <p>1.087.292: Doorwerth</p> <p>Zie onderzoeksmelding: 2.155.461.100</p> <p>1.110.765: Heveadorp, Doorwerthsche Bosch</p> <p>In 1995 is een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat op het terrein een uitkijkheuvel uit de Nieuwe tijd aanwezig is.</p>
Onderzoeksmeldingen	<p>2.155.461.100: Doorwerth, Houtsniplaan, booronderzoek</p> <p>Tijdens het onderzoek is een intacte podzolbodem aangetroffen die is afgedekt door recent bouwzand. De bodemopbouw ziet er als volgt uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tot 30 cm -mv bouwvoor – B-horizont – op 90 tot 100 cm -mv ligt de C-horizont <p>De specifieke archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie blijft gehandhaafd. Er kunnen sporen aanwezig zijn het het Laet Neolithicum tot en met de IJzertijd, en mogelijk uit de periode Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Er wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁶</p> <p>2.201.566.100: Doorwerth, Cardanuslaan 19, booronderzoek</p> <p>In het plangebied worden resten uit de periode Laet Neolithicum tot en met de Bronstijd verwacht indien de bodemopbouw intact is. In latere periodes is het gebied waarschijnlijk woeste grond geweest en geldt een lage verwachting. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem grotendeels verstoord was. Er is sprake van een omgewerkte A- of AB- op de natuurlijke C-horizont. De A- en AB-horizont bevatten resten uit de Nieuwe tijd tot heden. Het niet-verstoorde deel bevindt zich op een flauwe helling in een laag gebied waarop geen bewoningsresten te verwachten zijn. Er hoeft geen vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.¹⁷</p> <p>2.319.349.100: Doorwerth, Mozartlaan, booronderzoek</p> <p>In het plangebied kunnen vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd aanwezig zijn. Deze resten zijn waarschijnlijk direct onder de bouwvoor aanwezig. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats aangetroffen. In het noorden van het plangebied is een B-horizont aanwezig. Over het algemeen is de top van de bodem verstoord tot dieptes van 10 tot 40 cm -mv en enkele keren tot 50 of 70 cm -mv. Hieronder ligt de C-horizont. In één boring in het noorden van het plangebied is een B-horizont aangetroffen. Deze lag direct onder het maaiveld. Naar verwachting worden geen archeologische resten verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁸</p> <p>2.472.341.100: Doorwerth, Houtsniplaan, bureauonderzoek</p>

16 Wullink en Koeman 2007

17 Kramer 2008

18 Zielman 2011

Bron	Omschrijving
	Zie onderzoeksmelding 2.155.461.100. 4.551.571.100: Doorwerth, Cardanuslaan, bureauonderzoek Het rapport is nog niet gepubliceerd. Er is een archeologische begeleiding geadviseerd. Zie onderzoeksmelding 4.596.065.100. 4.596.065.100: Doorwerth, Cardanuslaan, begeleiding Het rapport is nog niet gepubliceerd.
Gemeentelijke kaart	Middelhoge archeologische verwachting. De zuidelijke punt van locatie A heeft een lage archeologische verwachting.
Bouwhistorische waarden	geen

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

2.6 Mogelijke verstoringen

Verstoringen in het plangebied kunnen zijn veroorzaakt door egalisatie, bouw- en sloopactiviteiten in de 20^e eeuw. Op locatie A zijn twee gebouwen gesloopt en is verharding verwijderd (fig. 32).

2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op een hoge stuwwal die tijdens het Saalien is ontstaan. Hierdoor kunnen resten vanaf het Paleolithicum aanwezig zijn. De hoge ligging maakt het gebied een geschikte bewoningslocatie. De directe omgeving van het plangebied is waarschijnlijk niet als landbouwgrond gebruikt gezien de dunne humeuze laag die bij nabijgelegen booronderzoeken aanwezig is. Op de gestuwde afzettingen zijn meerdere prehistorische grafheuvels aangetroffen. In de Nieuwe tijd is het gebied in gebruik als bos. Mogelijk hebben in het plangebied gevechtshandelingen plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het plangebied is in de tweede helft van de 20^e eeuw bebouwd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Paleolithicum tot en met heden.
2. Complextypen: Alle complextypen gerelateerd aan prehistorische (jacht)kampementen, hoewel het ontbreken van gradiënten de kans op aanwezigheid klein maakt. Mogelijk zijn resten aanwezig gerelateerd aan agrarische nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen, deze betreffen voornamelijk begravingen in de vorm van grafheuvels en/of -velden..
In het plangebied kunnen resten van gevechtshandelingen uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn. Deze betreffen waarschijnlijk uitsluitend inslagkraters en munitie.
3. Omvang: De gemiddelde omvang van (jacht)kampementen, agrarische nederzettingen en grafheuvels en/of -velden is enkele tientallen tot honderden vierkante meters. Resten uit de Tweede Wereldoorlog zijn naar verwachting alleen als puntvondst aanwezig.
4. Diepteligging: Onder of in een humushoudende bovengrond met een gemiddelde dikte van 30 cm, of in de top van de

onderliggende B-horizont.

5. Gaafheid, conservering: De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat organische archeologische resten slecht geconserveerd zullen zijn. In het gebied zijn geen afdekkende lagen aanwezig, wat archeologische resten kwetsbaar maakt.
6. Verstoringen: Door egalisatie, bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich door een spreiding van vuursteen-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Mogelijk zijn sporen aanwezig.

Strategie om deze verwachting te toetsen in overeenstemming met stroomdiagram van protocol 4003 kan niet worden opgesteld omdat de aard van de bodemopbouw onvoldoende bekend is. Met een verkennend booronderzoek kan de bodemopbouw in kaart worden gebracht.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,¹⁹ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

Het aantal boringen is bepaald volgens de richtlijn van zes boringen per hectare uit het Handboek voor Archeologisch Onderzoek in de Regio Arnhem.²⁰ Deelgebied A is 1,77 ha, wat neerkomt op elf boringen. Deelgebied B is 1,29 ha. Ongeveer een vijfde van het deelgebied (circa 2600 m²) is reeds onderzocht. Het te onderzoeken deel is ongeveer 1 ha, wat neerkomt op zes boringen.

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Elf in deelgebied A. Zes in deelgebied B.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in onverstoorde natuurlijke gestuwde rivierafzettingen, met einddieptes tussen 100 en 300 cm -mv.

Grid: De boordichtheid is zes boringen per hectare. De boringen zijn verspreid door het plangebied geplaatst. Wegens de vorm van het plangebied en de bebouwing, verhardingen, begroeiing en ondergrondse kabels en leidingen kon geen regelmatig grid worden uitgezet.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. Het sediment van relevante horizonten is daarna gezeefd met een zeef met 4 mm maaswijdte om meer informatie over bijmengingen in de opgeboorde grond te verkrijgen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

¹⁹ (SIKB 2016)

²⁰ Habraken 2017

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²¹

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²²

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 25 oktober 2018 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen zijn in fig. 32 en 33 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 34 en 35.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

In het plangebied is zwak siltig, matig afgerond, kalkloos, matig grof en zwak grindig zand aanwezig. In het zand kunnen op basis van textuur, diepteligging, lithologie en bijmengingen de volgende pakketten worden onderscheiden, van ondiep naar diep:

Pakket 1: verstoord

Het pakket is divers van samenstelling. Het bestaat uit cunetzand, zandbakzand, donker grijs-bruin of bruin-grijs zand met gele vlekken, grijze vlekken, plastic, modern glas en baksteenresten. Het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 46,95 en 52,08 cm NAP). Het pakket is tussen 10 en 135 cm dik en ligt op pakketten 5 en 6. Het pakket is gemiddeld 30 cm dik. In één boorprofiel lijkt het pakket tot dieper dan 300 cm -mv door te lopen (boorprofiel 9). Door de droogte van de grond is het echter mogelijk dat de waarnemingen op deze locatie niet accuraat zijn. De sterke variatie is ontstaan door menselijke bodemverstoring.

Pakket 2: strooisellaag

Het pakket bestaat uit een strooisellaag van dood hout en bladeren. Het pakket is alleen aanwezig in boorprofielen 10 en 16. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 47,09 en 50,41 m NAP). Het pakket is 10 cm dik en ligt op pakket 4. In twee gevallen is de bodem afgedekt door een intacte strooisellaag (O-horizont).

Pakket 3: Humeus dek

Zwak tot sterk humeus, donker bruin-grijs of grijs-bruin zand. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 5 en 10 tot en met 16. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of tot 10 cm -mv (46,99 tot 51,69 m NAP). Het pakket is tussen de

²¹ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

²² (Kadaster en PDOK 2014)

10 en 25 cm dik en ligt vaak scherp op pakket 5 of 6. Dit pakket is geïnterpreteerd als de A-horizont, een humeus dek dat in de top van de bodem is ontstaan door activiteiten van mens, plant en dier.

Pakket 4: zwak ontwikkelde inspoelingslaag

Het pakket is geelgrijs van kleur en bevat geen bijmengingen of nieuwvormingen. Het pakket ligt op 25 cm -mv (49,06 m NAP). Het pakket is 15 cm dik en ligt op pakket 6. Het pakket is alleen aanwezig in boorprofiel 13. In dit boorprofiel heeft de inspoelingslaag zich zwak ontwikkeld en is een AB-horizont ontstaan.

Pakket 5: inspoelingslaag

Zwak humeus grijs-bruin zand. Het pakket bevat geen bijmengingen of nieuwvormingen en is soms wat lichter, donkerder of geler van kleur. Het pakket is aanwezig in ongeveer de helft van de boorprofielen (1, 2, 5, 8, 10, 12, 14, 15 en 16). De top van het pakket ligt tussen de 15 en 135 cm -mv (46,18 en 51,76 m NAP). Het pakket is tussen de 5 en 45 cm dik en ligt op pakket 6. Dit pakket is geïnterpreteerd als de B-horizont die is ontstaan doordat in de top van het zand een bruin verkleurde inspoelingslaag is gevormd.

Pakket 6: gestuwde rivierafzettingen:

Het pakket is licht geel-bruin van kleur. Het pakket bevat geen bijmengingen of nieuwvormingen. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve in boorprofiel 9. In drie boorprofielen (1, 2 en 7) is onderin het pakket zeer grof zand aanwezig. De top van het pakket ligt tussen de 20 en 140 cm -mv (46,13 en 51,66 cm NAP). De dikte van het pakket kon niet worden bepaald omdat de onderzijde van het pakket beneden de einddieptes van de boorprofielen ligt. Het onderste pakket is geïnterpreteerd als ongeroerde gestuwde rivierafzettingen (C-horizont).

Het grondwater is tijdens het onderzoek niet aangeboord.

3.3 Interpretatie

De bodemopbouw in deelgebied A wisselt sterk (fig. 32). Ten westen en noorden van het schoolgebouw De Dorendal is de bodem geroerd tot in de C-horizont (boorprofielen 7 en 17). Ten noorden van het schoolgebouw is een restant B-horizont aanwezig onder een ophogingslaag (boorprofiel 8). Onder de tegels van het schoolplein aan de oostzijde lijkt de bodem intact te zijn (boorprofiel 12). Ten zuiden van het gebouw en in de noordoosthoek van het plangebied is een intacte holtpodzolgrond aanwezig, herkenbaar aan een dunne A-horizont met daaronder een B-horizont en in sommige gevallen een O-horizont. Ter plaatse van de voormalige bebouwing (boorprofielen 9, 11 en 13) is geen intacte bodem meer aanwezig.

Op locatie B is de bodem deels verstoord (fig. 33). Waarschijnlijk is bij egalisatie van het sportterrein de bodem geroerd. Ten zuiden van het schoolgebouw en op het schoolplein is een restant van een bodemhorizont aanwezig (boringen 1 en 2). In het noordwesten van het plangebied is een intact bodemprofiel aangetroffen (boorprofiel 5).

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.0 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het plangebied is een deels intacte bodem aanwezig waarin archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Er zijn echter geen indicatoren aangetroffen die de aanwezigheid, aard en datering van eventueel aanwezige vindplaatsen kunnen bepalen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

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?*

Het plangebied bevindt zich op een stuwwal die is ontstaan door het opstuwten van rivierafzettingen van grof zand en grind door landijs tijdens het Saalien. De bodem van het plangebied bestaat uit holtpodzolgrond van grof zand. Deze gronden bestaan uit een dunne A-horizont (circa 30 cm) met daaronder een B-horizont die tussen 55 en 65 cm -mv geleidelijk overgaat in de C-horizont. Het lange gebruik als bos houdt in dat de natuurlijke bodems in het plangebied overwegend gaaf kunnen zijn.

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 zijn geen afdekkende lagen aanwezig.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Het plangebied is in ieder geval vanaf de 17^e eeuw als bos in gebruik 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?*

Ten zuiden van het plangebied zijn enkele prehistorische grafheuvels aanwezig uit de periode Laat Neolithicum tot de IJzertijd. Dergelijke grafheuvels zijn op meerdere plekken op de stuwwal aanwezig en bevatten regelmatig artefacten van vuursteen en aardewerk.

Voor de resultaten van archeologische onderzoeken zie paragraaf 2.5.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

In het plangebied hebben twee natuurlijke formatieprocessen een rol gespeeld: erosie en bodemvorming van holtpodzolgronden.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Het historische gebruik als bosgrond houdt in dat geen culturele formatieprocessen in het plangebied hebben plaatsgevonden.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de*

vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Erosie kan aanwezige archeologische resten hebben beschadigd of verspreid. De vorming van holtpodzolgronden heeft waarschijnlijk geen significant effect gehad op eventueel aanwezige archeologische resten.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

In het plangebied kunnen prehistorische (jacht)kampen aanwezig zijn geweest die zich voornamelijk manifesteren als een spreiding van vuursteenfragmenten. Landschappelijke gradiënten die als woonplaats aantrekkelijk zijn voor jagers-verzamelaars ontbreken echter. Organische resten zullen door de lage grondwaterstand en relatief hoge zuurgraad van zand niet bewaard zijn gebleven.

Hoewel het plangebied ongunstig is voor landbouw kunnen er resten gerelateerd aan agrarische nederzettingen aanwezig zijn uit de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. Dit betreft voornamelijk resten gerelateerd aan rituelen en begravingen in de vorm van grafheuvels en/of -velden. In de omgeving van het plangebied zijn enkele grafheuvels aanwezig.

Mogelijk zijn in het plangebied resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig. Dit zijn naar verwachting voornamelijk puntvondsten in de vorm van verschoten munitie.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Eventueel aanwezige resten van (jacht)kampen manifesteren zich als een spreiding van vuursteenfragmenten. Resten van agrarische nederzettingen manifesteren zich als een spreiding van aardewerkfragmenten en/of sporenniveau.

Grafheuvels kenmerken zich doorgaans als reliëf in het landschap. Daarnaast kunnen cirkelvormige grondsporen en puntvondsten van vuursteen en aardewerk aanwezig zijn. Eventueel zijn crematieresten bewaard gebleven.

Resten uit de Tweede Wereldoorlog manifesteren zich als puntvondsten, voornamelijk in de vorm van verschoten munitie.

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.*

Vanwege de verspreide aard van de mogelijk aanwezige resten kunnen deze het meest effectief worden opgespoord door middel van een proefputten / -sleuvenonderzoek. Met andere methoden bestaat een grote kans dat archeologische resten die alleen uit sporen bestaan worden gemist.

Verkennd veldonderzoek

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van*

het onderzoeksgebied?

Het booronderzoek bevestigt de conclusies van het bureauonderzoek. In het plangebied zijn holtpodzolgronden op een stuwwal aanwezig. De bodem bestaat uit gelig grof zand. In de top van de bodem is een dun humeus dek van 10 tot 25 cm aanwezig met daaronder een B-horizont. Eventuele archeologische resten bevinden zich dicht aan de oppervlakte.

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Zie vraag 11. Er zijn geen antropogene bodemhorizonten aangetroffen.

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)?*

Er zijn geen afdekkende lagen in het plangebied aanwezig.

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?*

n.v.t.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*

Modern afvalmateriaal komt tussen 10 en 135 cm -mv voor, gemiddeld tot 30 cm -mv.

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Zie vraag 15. De verstoringen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bouw van de schoolgebouwen in de jaren '60 van de 20^e eeuw.

17. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

In het plangebied kunnen mogelijk restanten van prehistorische (jacht)kampen en grafheuvels en/of -velden aanwezig zijn. De top van de stuwwal is doorgaans ongunstig voor bewoning door zowel jagers-verzamelaars als landbouwers. Er zijn geen landschapsvormen in het plangebied aanwezig die kunnen duiden op de aanwezigheid van een grafheuvel. Bij het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De natuurlijke bodem in het plangebied is (deels) intact of recent verstoord. In delen van het plangebied met een (deels) intacte bodem kunnen resten van geëgaliseerde grafheuvels en/of grafvelden aanwezig zijn in de vorm van grondsporen.

18. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Eventueel aanwezige archeologische resten liggen dicht onder de oppervlakte. De kap van bomen in het plangebied kan leiden tot verstoring van archeologische resten. Daarnaast kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden vergraven bij de bouwwerkzaamheden.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Eventueel aanwezige archeologische resten zouden kunnen worden opgespoord door middel van een proefsleuvenonderzoek.

6 Advies

Eventueel aanwezige resten die in het plangebied worden verwacht kunnen uit alleen sporen bestaan en kunnen worden opgespoord door middel van een proefsleuvenonderzoek. Het Bureau voor Archeologie adviseert daarom op plaatsen waar een (deels) intacte bodem aanwezig is een proefputten-/sleuvenonderzoek uit te laten voeren door een gecertificeerd archeologisch bedrijf aan de hand van een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen.

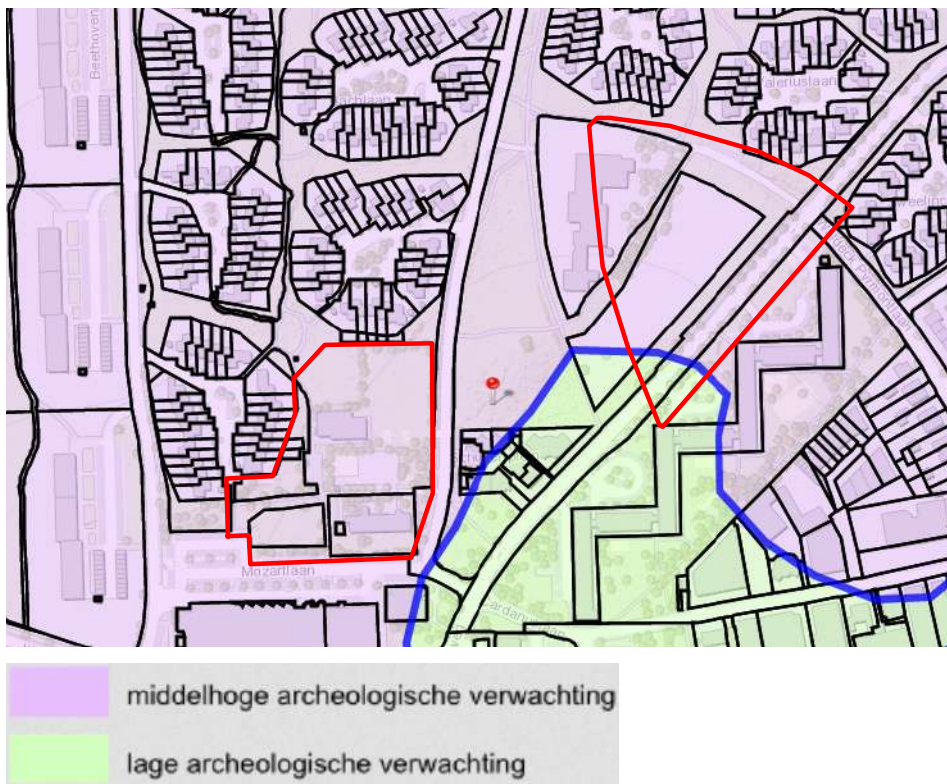
Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Renkum.

7 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- "Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed".
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Gemeente Renkum. 2010. "Beleidsnota archeologie gemeente Renkum".
 ———. 2016. "Mijn Omgeving". <http://geo.renkum.nl/mijnomgeving/>.
 ———. 2017. "Monumentenlijst gemeente Renkum".
https://www.renkum.nl/Inwoners/Wonen_en_leven/Monumenten.
- Habraken, J. 2017. "Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten." derde druk.
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster - PDOK. 2014. *AHN2 - Kadaster*.
<http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kempinck, B., en N. van Geelkercken. 1642. "De oostelijke helft van de Hoge Heerlijkheid Doorwerth". 0012 Gelderse Rekenkamer 1669.
<https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=187&miadt=37&miaet=1&micode=0012&minr=37998966&miview=ldt>.
- Kempinck, B., en I. van Heuvel. 1712. "Caarte met daarin die Limitten van de heerlijkheit Dorenwerdt met een rootfarbde lijnie omtagen sijn".
 archieven.nl. <https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=187&miadt=37&miaet=1&micode=0012&minr=37998967&miview=ldt>.
- Kempinck, Bernardt. 1616. "De limieten van de Hoge Heerlijkheid Doorwerth".
 archieven.nl. <https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=187&miadt=37&miaet=1&micode=0124&minr=38232240&miview=ldt>.
- Kramer, J. de. 2008. "Cardanuslaan - Doorwerth". 07161107/29151. Becker & Van de Graaf-rapport. Becker & Van de Graaf. DANS.
<https://doi.org/10.17026/dans-xsr-a23f>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Provincie Gelderland. "Bodemverontreinigingen Gelderland".
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen.
- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. "Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.

- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2014.
“<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/php/main.php>”.
- . 2016. “Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen”.
<https://landschapinederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. “Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed”.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. “e-depot voor de Nederlandse archeologie”. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. “Bodemloket”.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- van der Sijs, N. 2010. “Etymologiebank”. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2016. “Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0”.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1975. “Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem”. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117794>.
- Wullink, A.J., en S.M. Koeman. 2015. “Houtsniplaan te Doorwerth”. 633. ARC-rapporten. Archeodienst. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xng-zz5e>.
- Zielman, G. 2011. “Plangebied Mozartlaan te Doorwerth, gemeente Renkum. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek”. 3737. RAAP-notitie. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zzr-qpjq>.

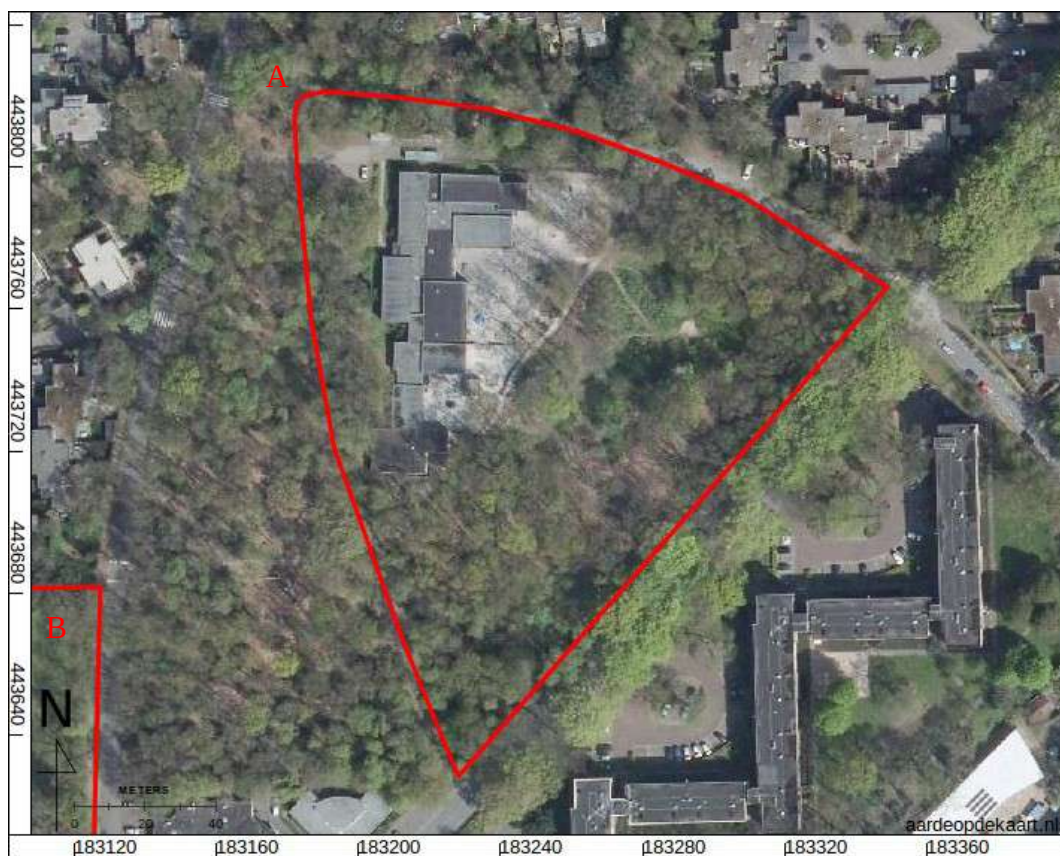
Figuren



Figuur 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Renkum (Gemeente Renkum 2016).



Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied met locaties A en B.



Figuur 4: Luchtfoto van locatie A.



Figuur 5: Foto genomen tijdens het veldwerk. Begroeid terrein van basisschool De Dorendal. Boring 9.



Figuur 6: Luchtfoto van locatie B.



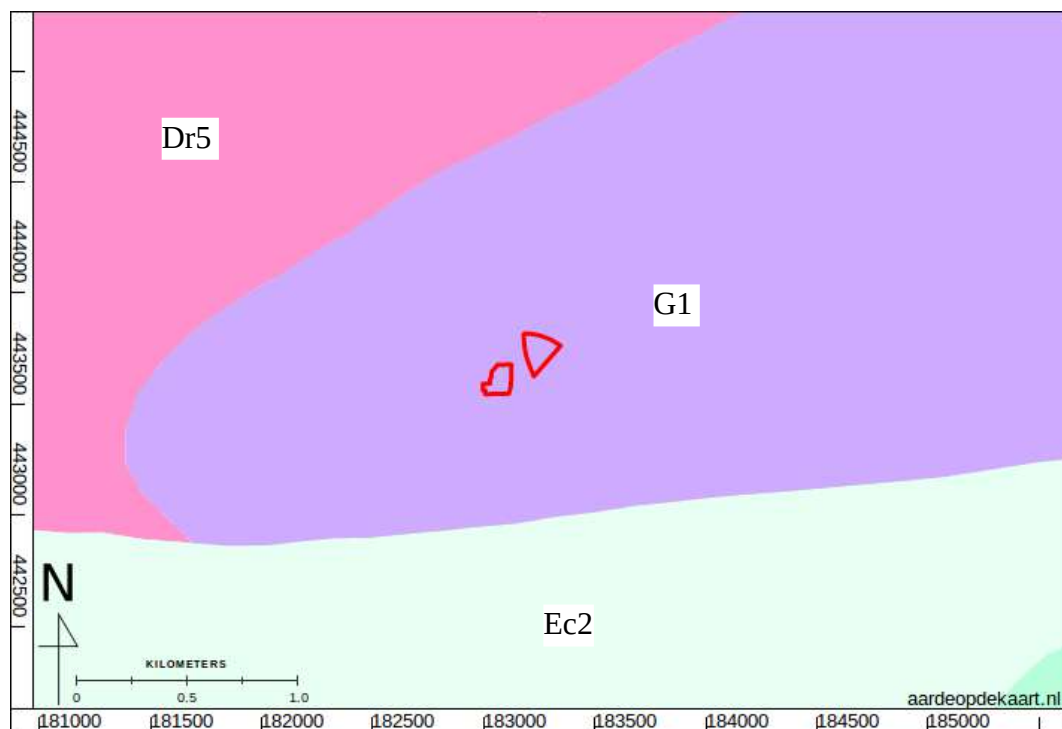
Figuur 7: Foto van locatie B, genomen vanaf de Bachlaan in westelijke richting (Google Maps Street View juli 2017).



Figuur 8: Foto van het sportveld van basisschool De Wegwijzer in het noorden van deelgebied B. Boring 6.

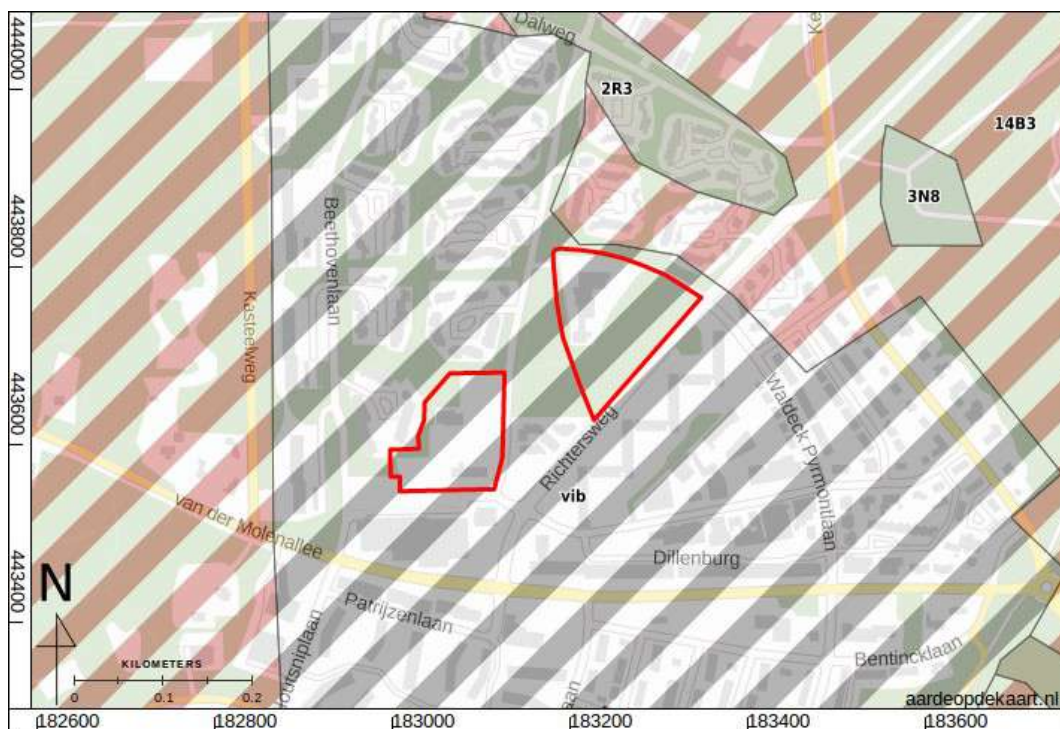


Figuur 9: Ontwerptekening van het plangebied.



Figuur 10: Geologische kaart (De Mulder 2003).

- G1: Gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind.
- Dr5: Laagpakket van Schaarsbergen; glaciofluviale afzettingen (grof zand en grind).
- Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen.



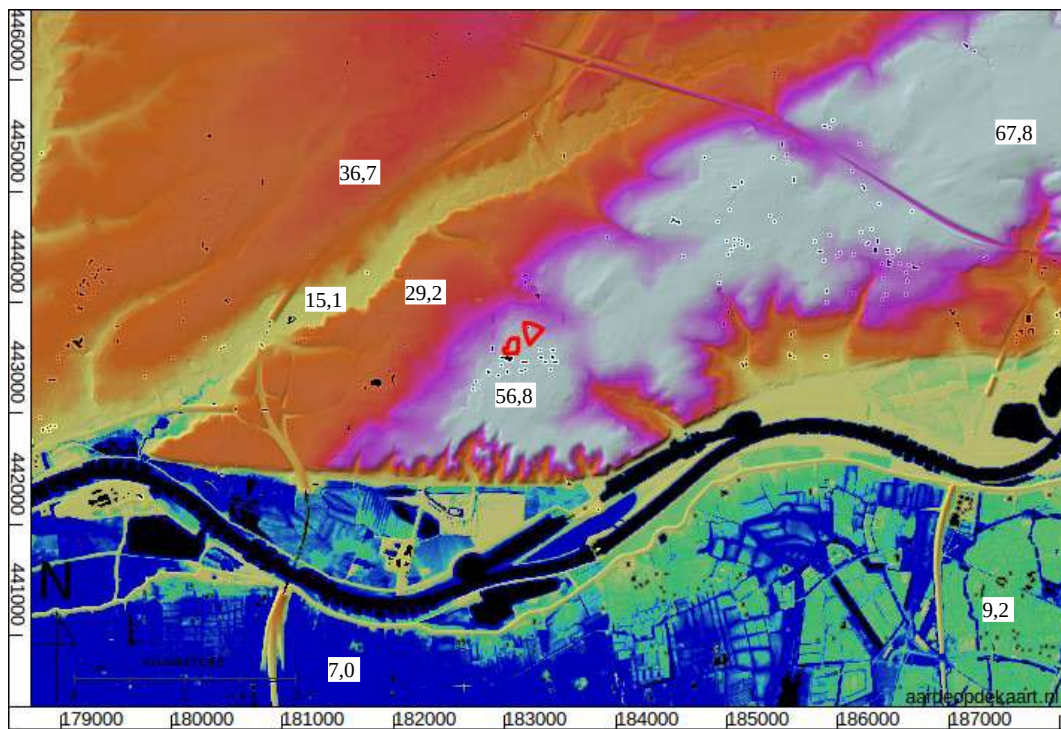
Figuur 11: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).

vib: Vorm in bebouwing

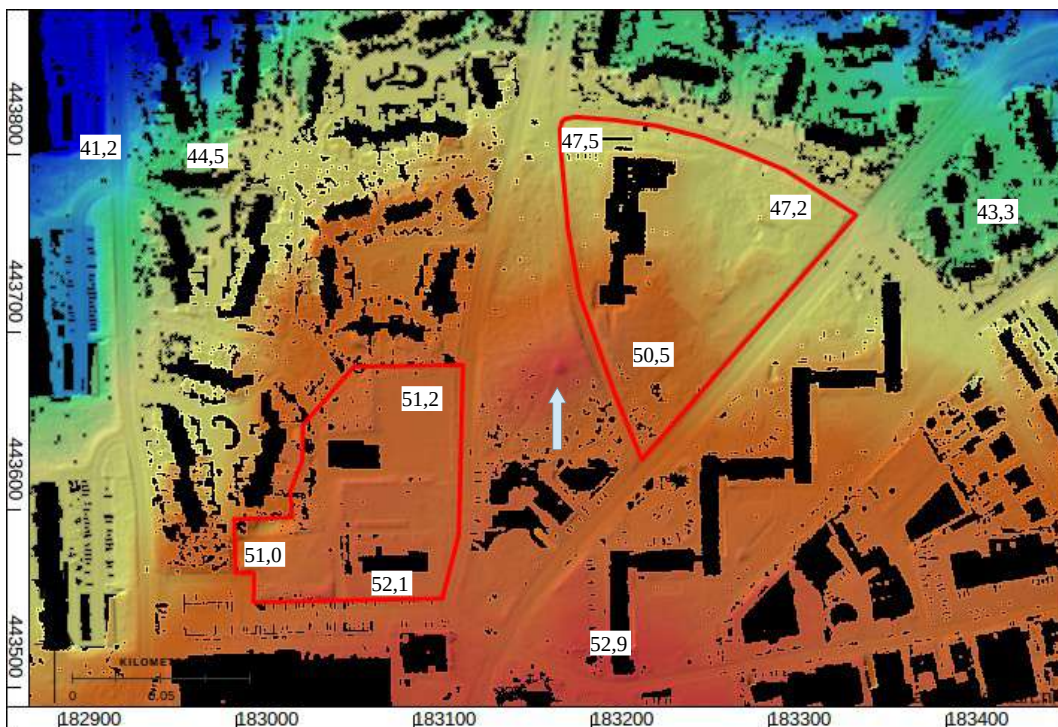
14B3: Hoge stuwwal

2R3: Droog dal (+/- dekzand/löss)

3N8: Laagte ontstaan door afgraving



Figuur 12: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



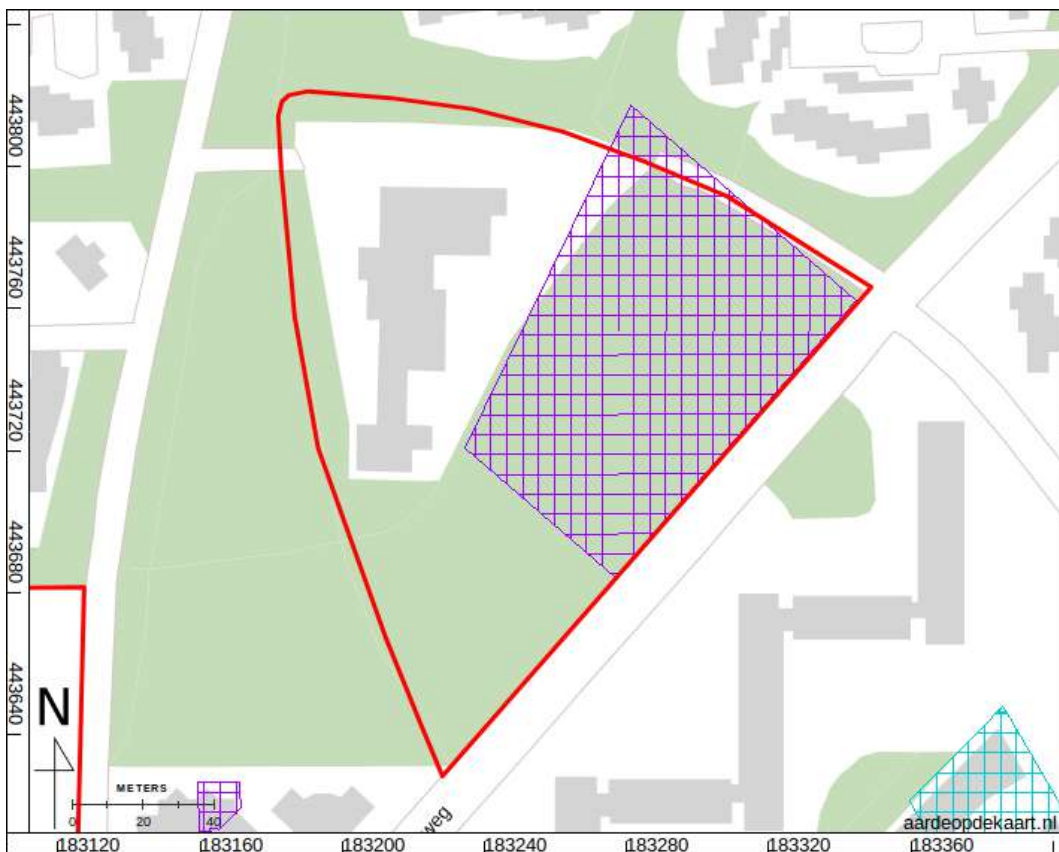
Figuur 13: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP. Kort ten westen van deelgebied A ligt een opvallende verhoging (zie pijl), dit is mogelijk een grafheuvel.



Figuur 14: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).

Y30: Holtpodzolgronden; grof zand.

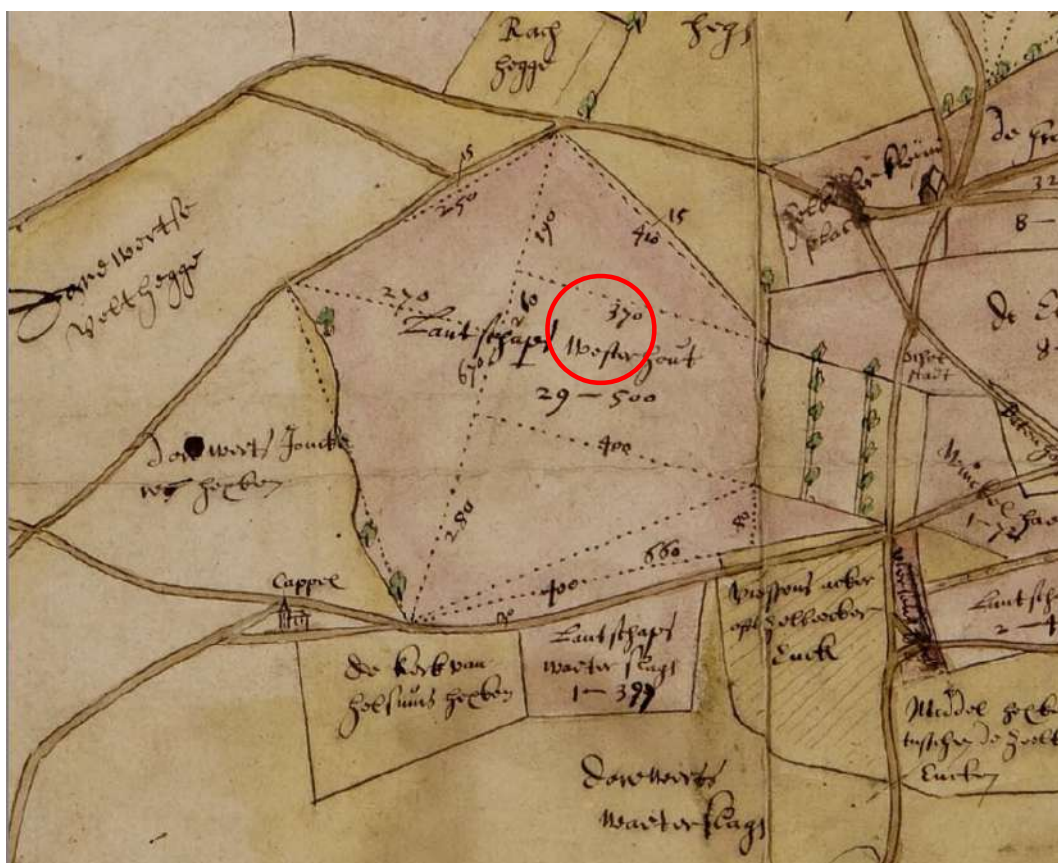
Bebouw: bebouwd.



Figuur 15: Locatie van potentiële bodemverontreiniging in deelgebied A (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland).



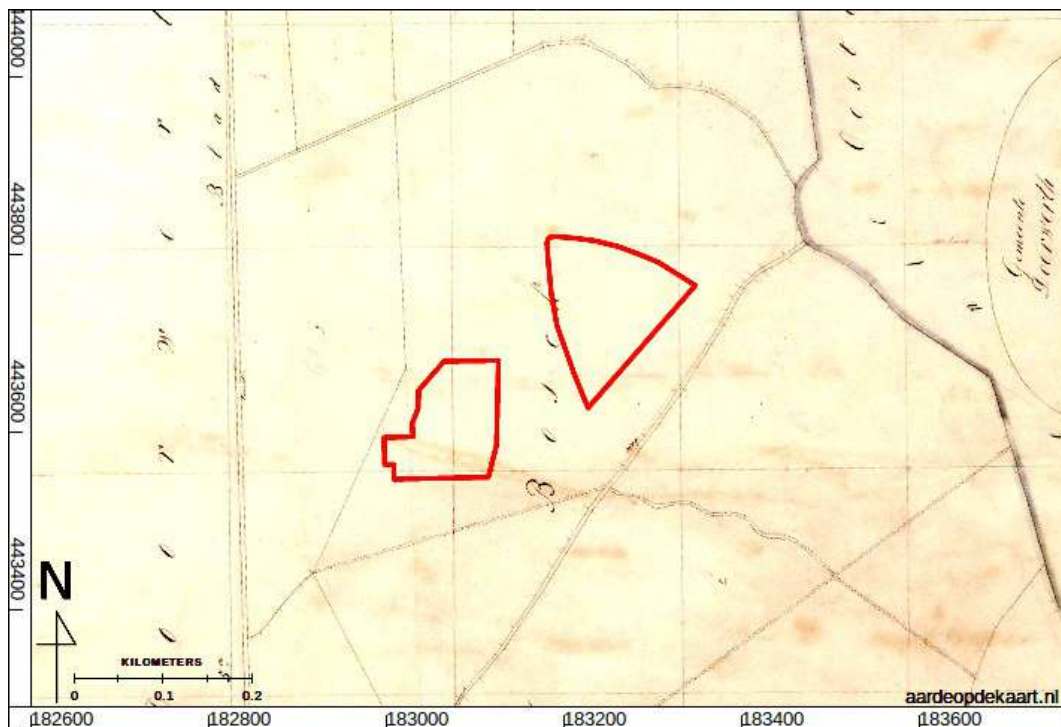
Figuur 16: Kaart van de Hoge Heerlijkheid Doorwerth uit 1616 (Kempinck 1616). Het perceel waar het plangebied in ligt wordt aangeduid als "Lantschap Westershout".



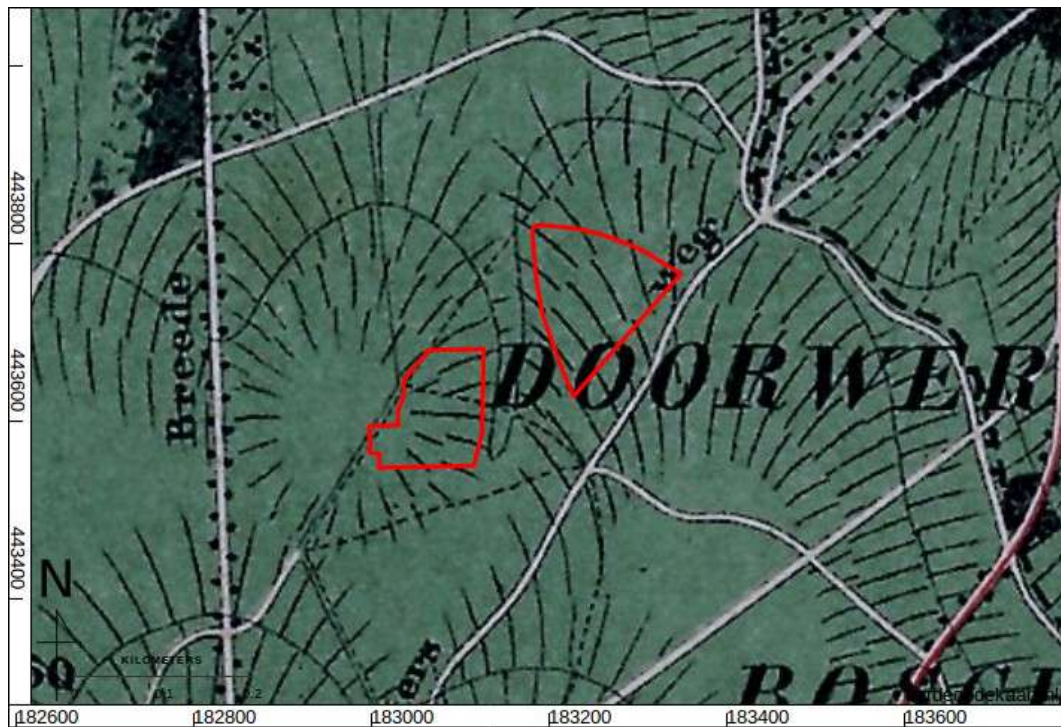
Figuur 17: Kaart van de Hoge Heerlijkheid Doorwerth uit 1642 (Kempinck en Geelkercken 1642).



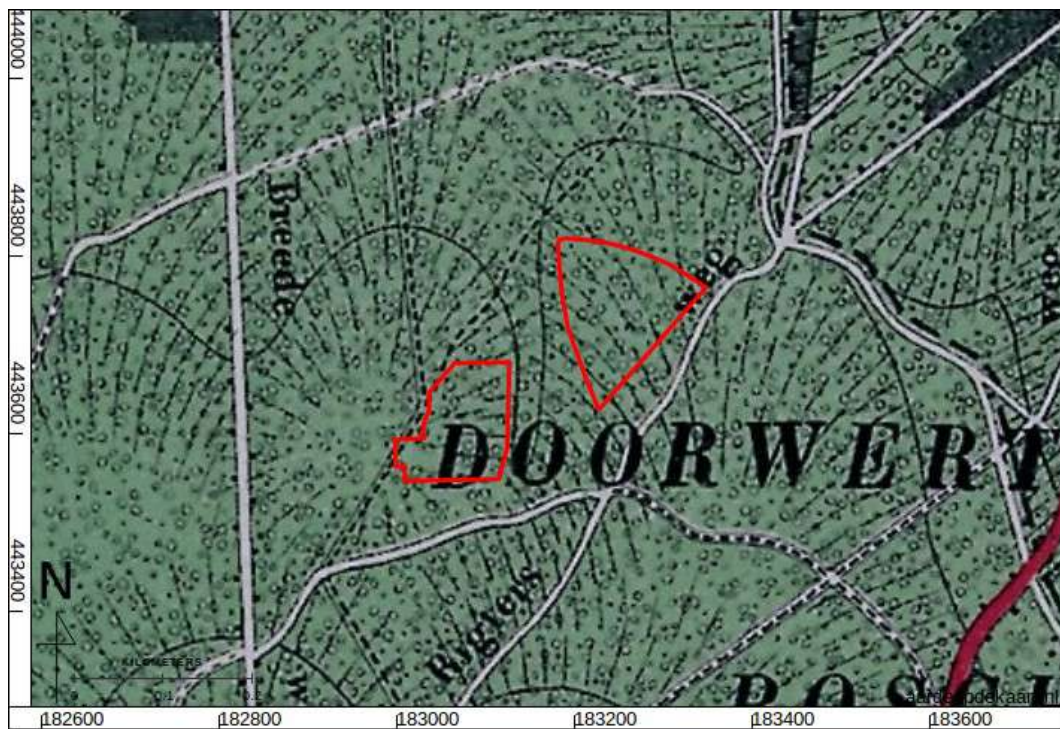
Figuur 18: Kaart van de Heerlijkheid Dorenwerth uit 1712 (Kempinck en Heuvel 1712).



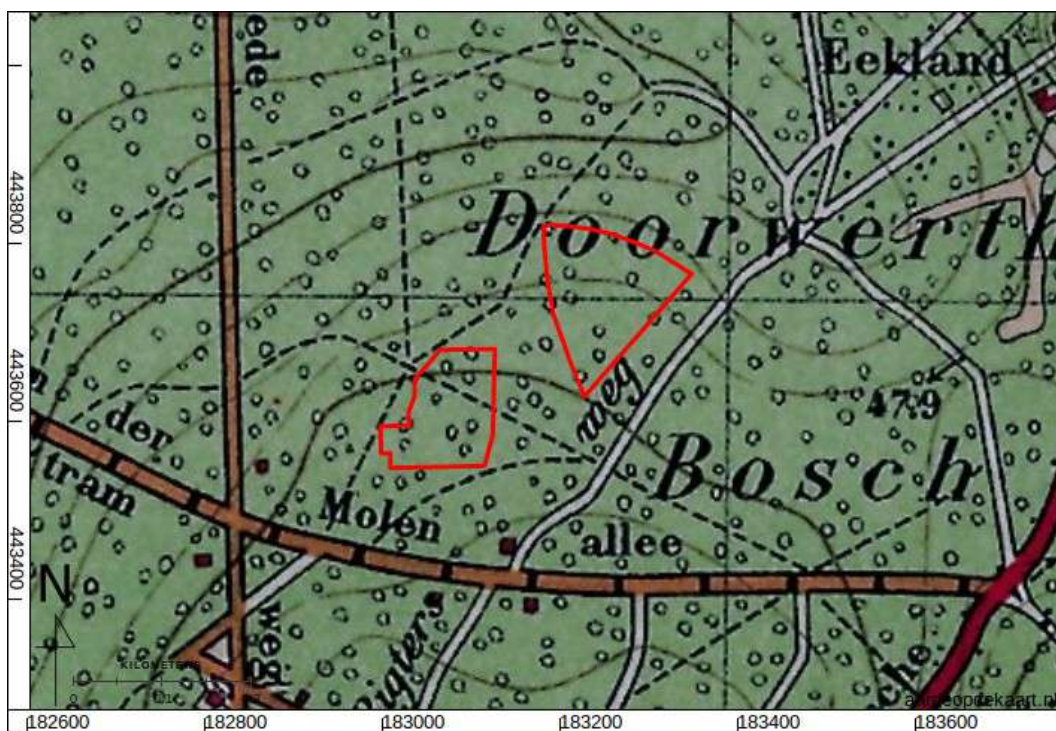
Figuur 19: Kadastraal minuutplan van de gemeente Doorwerth tussen 1811 en 1832, sectie C, blad 1 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed", MIN05043C01). Het plangebied ligt in perceel 8. De functie van het perceel kan worden teruggevonden in de oorspronkelijke aanwijzende tafel van Doorwerth, sectie C, blad 1 (OAT05043C001). Het betreft hakhout in eigendom van de rentenier Charles Aldenburg, grave van Bentinck, woonachtig in Londen.



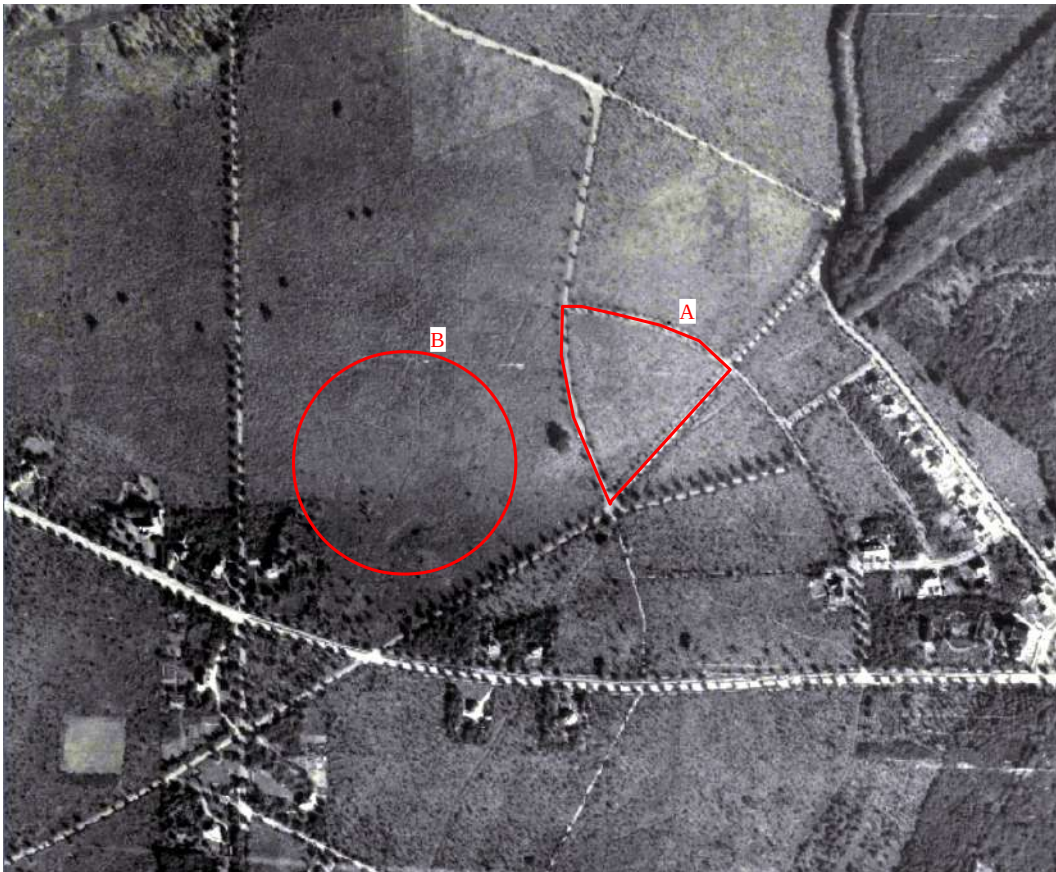
Figuur 20: Bonnekaart uit 1872 (490-1570 Oosterbeek).



Figuur 21: Bonnekaart uit 1912 (490-1574 Oosterbeek).



Figuur 22: Bonnekaart uit 1931 (490-1575 Oosterbeek).



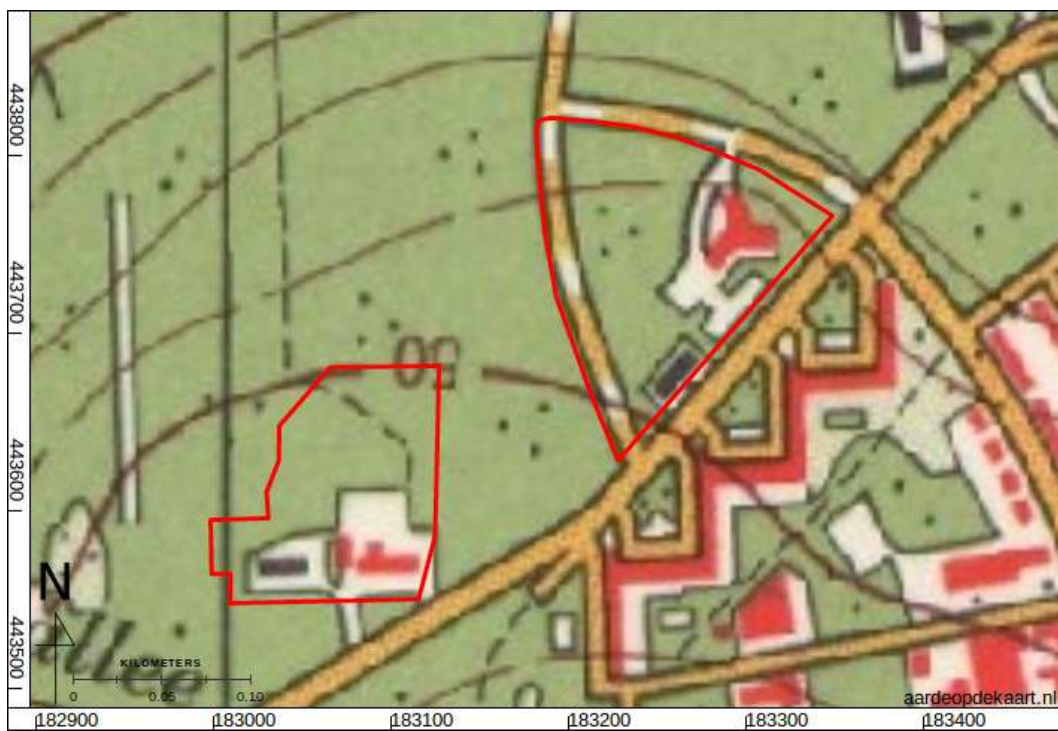
Figuur 23: Luchtfoto van de RAF uit 1944 (RAF 1940-1945). Flight 114, Run 07, Photo 3153, Date: 1944-09-12, WUR library ID: 325056. De witbalans van de foto is aangepast om de leesbaarheid te verbeteren. Locatie B is omcirkeld.



Figuur 24: Topografische kaart uit 1957.



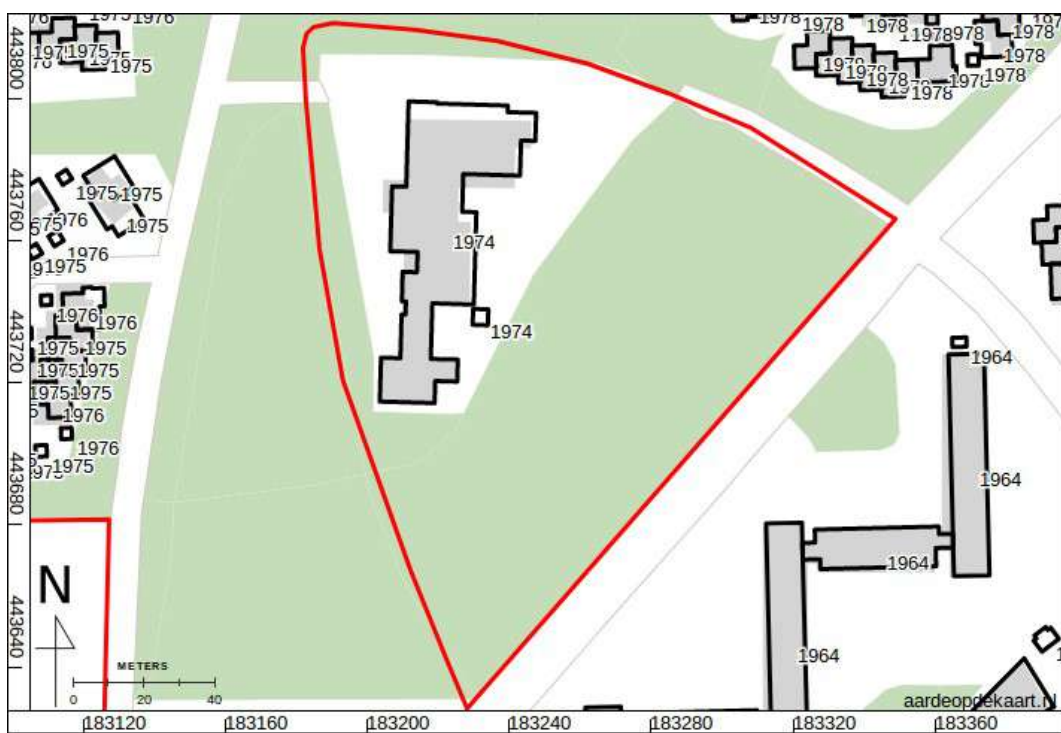
Figuur 25: Topografische kaart uit 1966.



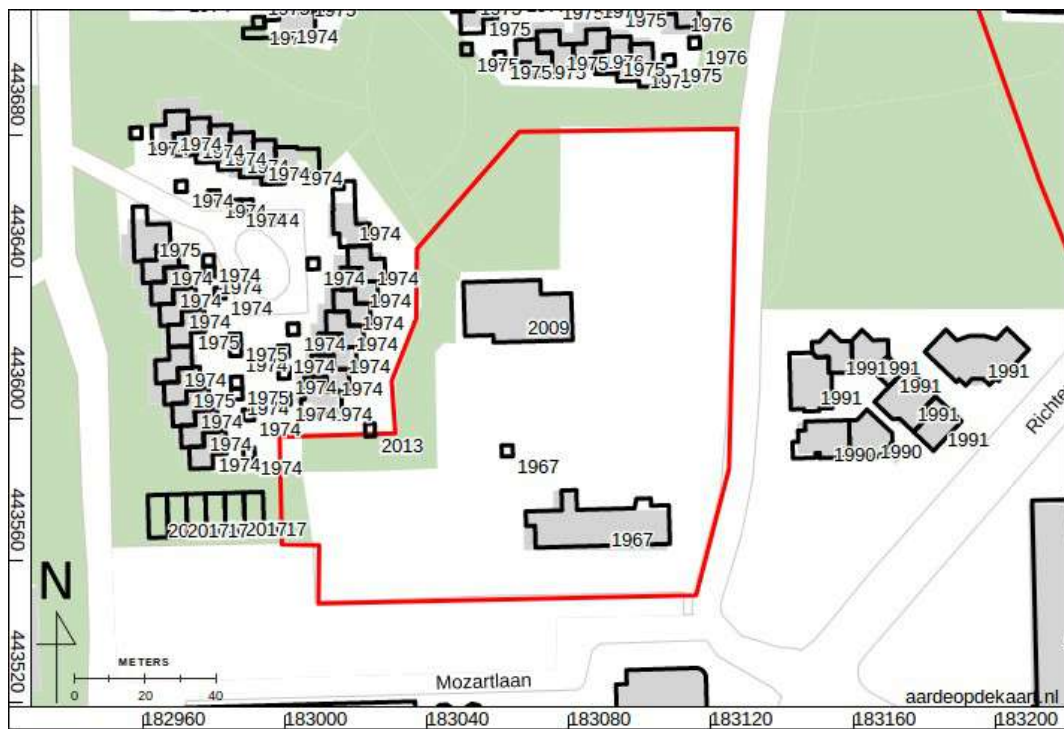
Figuur 26: Topografische kaart uit 1972.



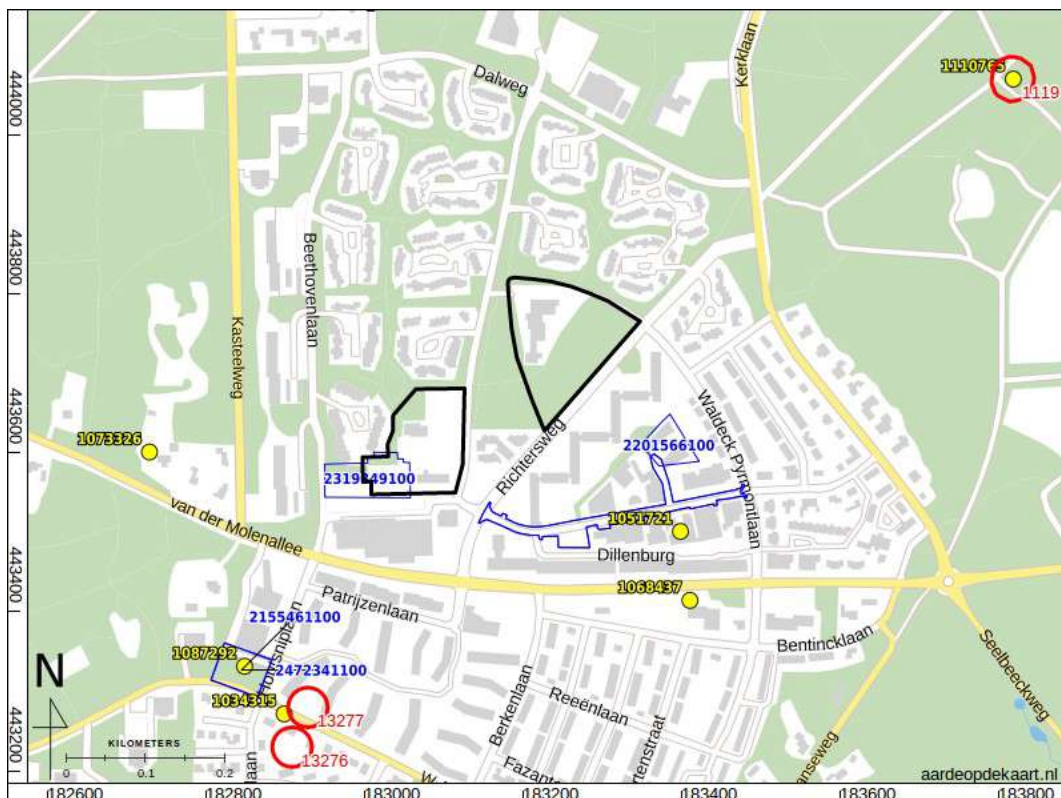
Figuur 27: Topografische kaart uit 1995.



Figuur 28: Bouwjaar van gebouwen in locatie A (Kadaster 2013).

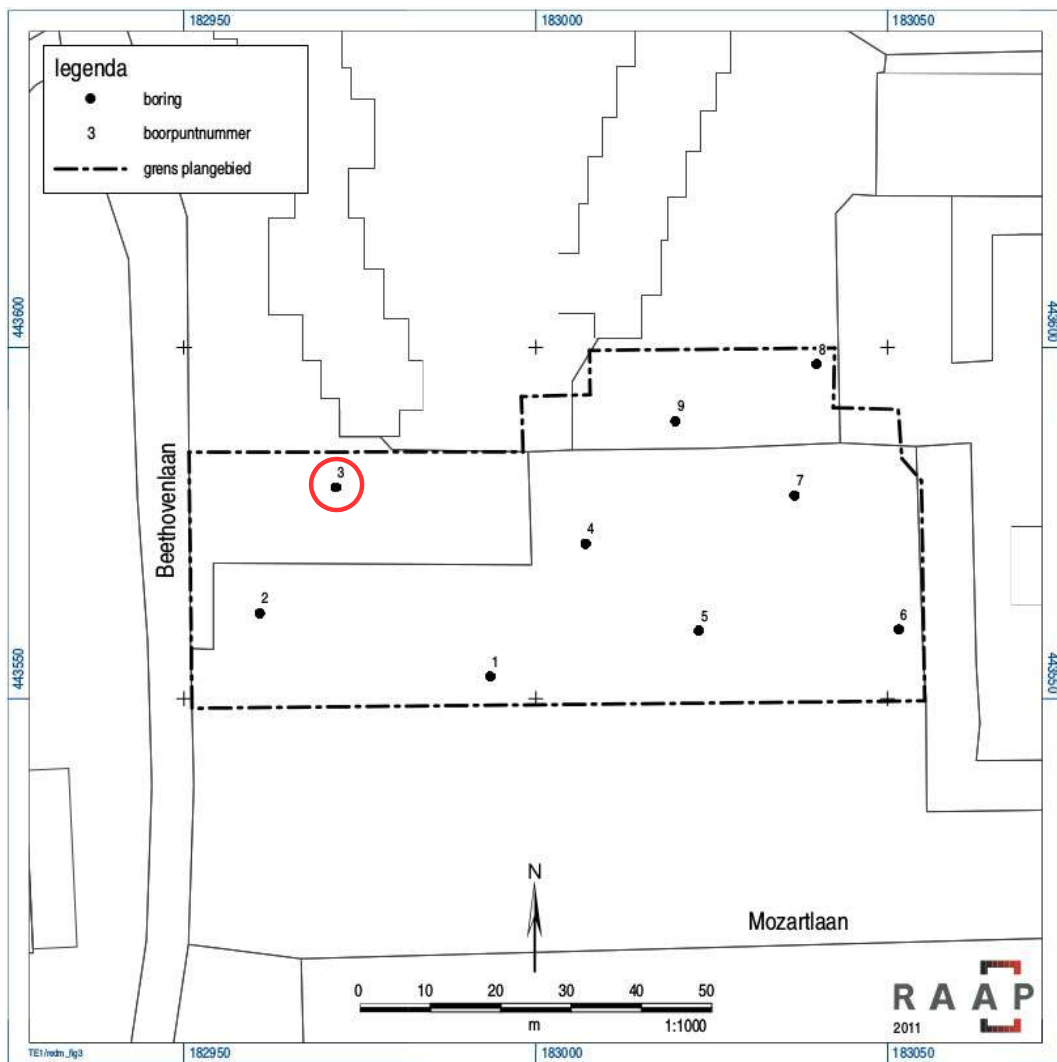


Figuur 29: Bouwjaren van panden in locatie B (Kadaster 2013).

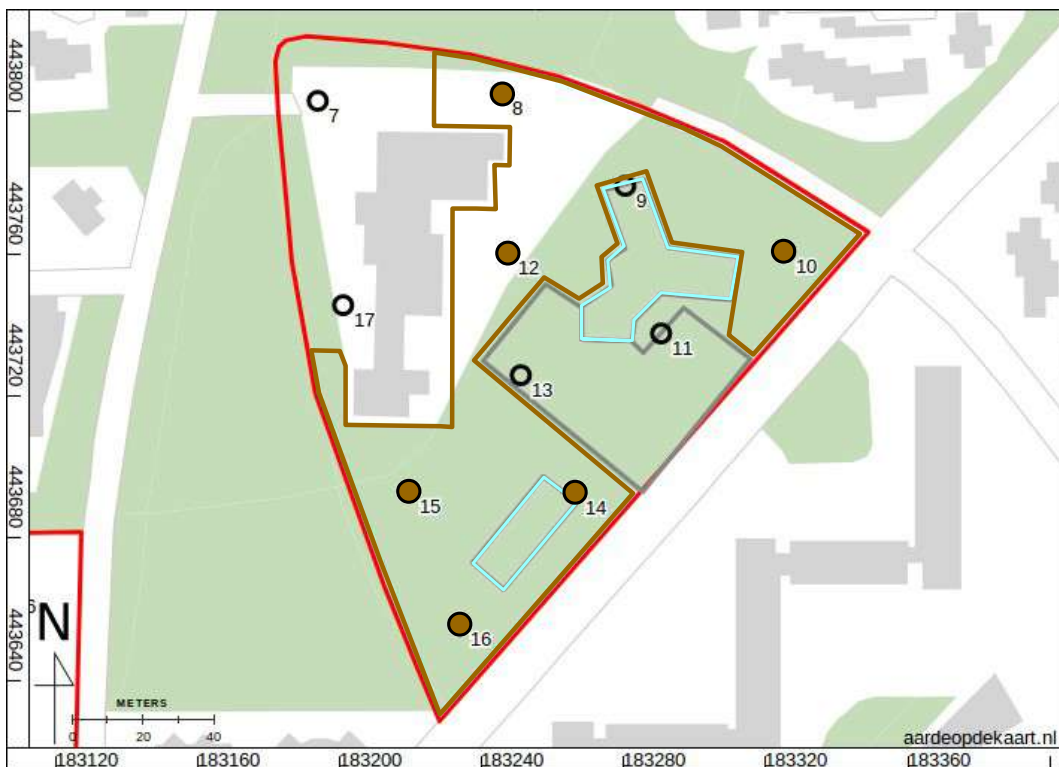


Figuur 30: Archis overzichtkaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017).

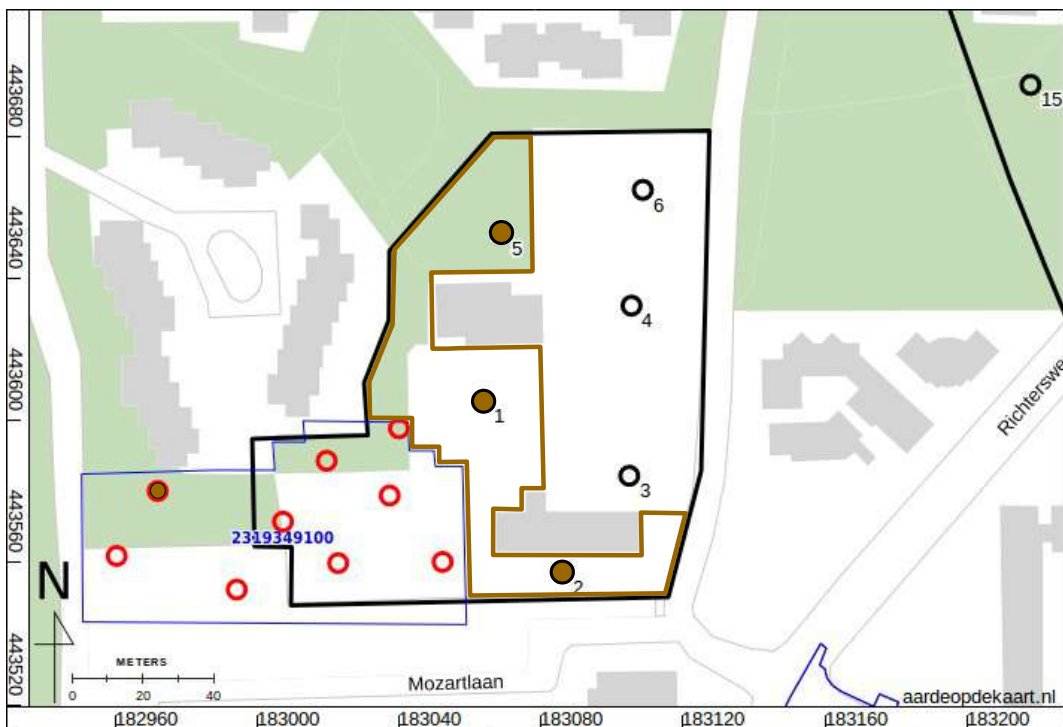
Archeologische onderzoeken zijn weergegeven in blauw, waarnemingen in geel en AMK-terreinen in rood. Het plangebied is zwart omrand.



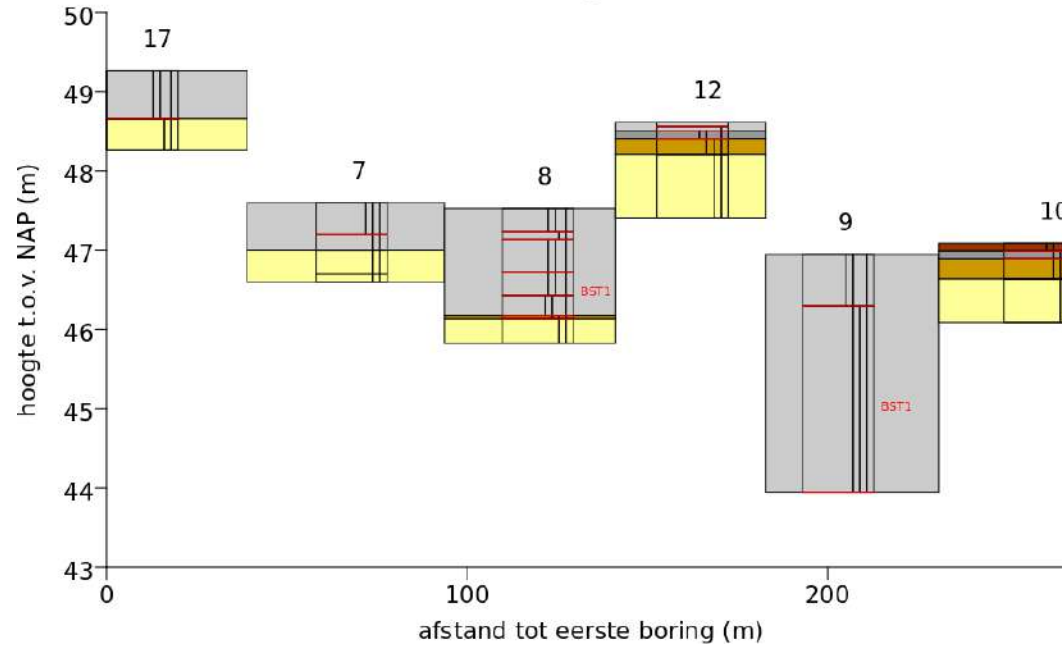
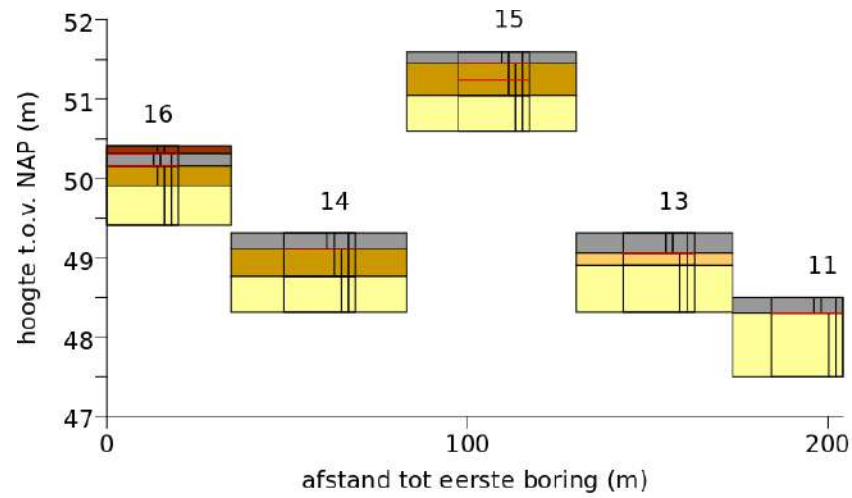
Figuur 31: Boorpuntenkaart bij het archeologisch booronderzoek aan de Mozartlaan (Zielman 2011). Ter plaatse van boring 3 is een intacte podzolbodem aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een verstoorde en/of opgebrachte bodem die direct op de C-horizont rust.



Figuur 32: Boorpuntenkaart van locatie A. De voormalige locaties van gebouwen zijn in lichtblauw weergegeven. De locatie van voormalige verharding is grijs omrand. Locaties waar een B-horizont is aangetroffen zijn met bruin weergegeven. Locaties waar nader onderzoek plaats moet vinden zijn ook in bruin weergegeven.









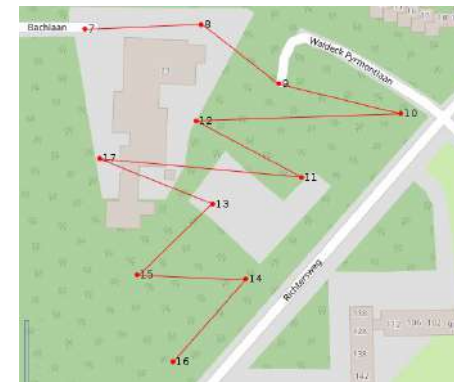
Figuur 33: Boorpuntenkaart van locatie B. Locaties waar een B-horizont is aangetroffen zijn met bruin weergegeven. De boorpunten van archeologisch booronderzoek aan de Mozartlaan zijn met rood weergegeven. In één boring van het onderzoek aan de Mozartlaan is een intacte bodem aangetroffen (bruin weergegeven). Het deel van het plangebied dat is gemarkeerd voor vervolgonderzoek is in bruin aangegeven.



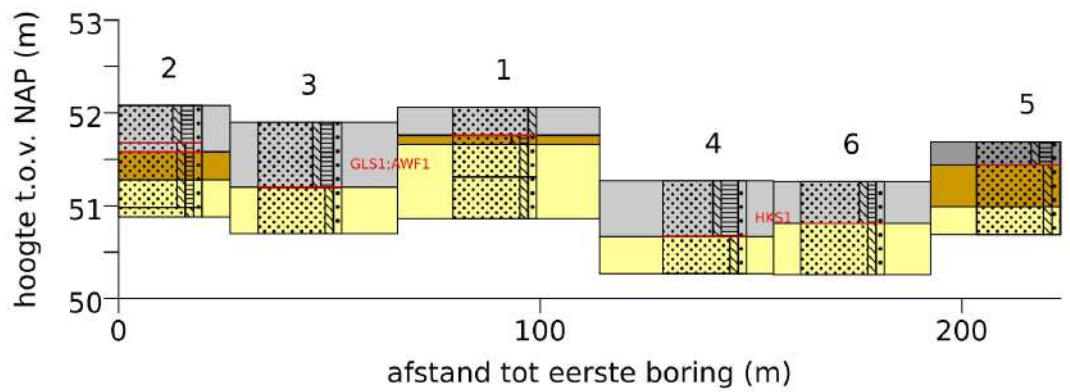
Legenda

-  zand, zandig
-  veen, humeus
-  leem, siltig
-  grind, grindig









-  Omgewerkte grond
-  Strooisellaag, O-horizont
-  Intacte A-horizont
-  Overgangslaag, AB-horizont
-  Inspoelingslaag, B-horizont
-  C-horizont

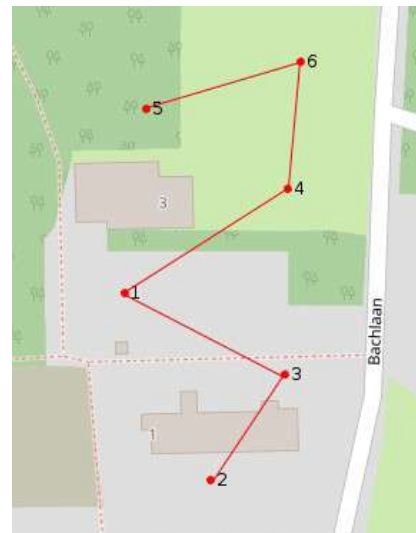


Figuur 34: Schematische weergave van boorprofielen in deelgebied A.



Legenda

	zand, zandig		Omgewerkte grond
	veen, humeus		Intacte A-horizont
	leem, siltig		Inspoelingslaag, B-horizont
	grind, grindig		C-horizont
GLS1	spoor glas		
AWF1	spoor aardewerkfragmenten		
HKS1	spoor houtskoolspikkels		



Figuur 35: Schematische weergave van boorprofielen in deelgebied B.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormi ngen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder								
1	0	30	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs				Basis scherp; matig kleine spreiding; zandbak; zand afgerond; opgebrachte grond
	30	40	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-grijs-bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	40	75	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-grijs			C-horizont	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; zand matig afgerond
	75	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
2	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin-grijs				matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	40	50	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin				matig kleine spreiding; veel gele vlekken; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	50	80	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk, mogelijke vuursteenafslag, waarschijnlijk natuurlijk
	80	110	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel-bruin			C-horizont	Mogelijke B-horizont; matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	110	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
3	0	70	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin-grijs	spoor roestvlekken	spoor glas; spoor aardewerkfragmenten		Matig kleine spreiding; weinig gele vlekken; plastic, puin, roestvlekken op 60 cm -mv, vensterglas, wit modern aardewerk; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	70	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
4	0	60	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin-grijs		spoor houtskoolspikkels		matig kleine spreiding; weinig gele vlekken; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	60	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	plastic; matig kleine spreiding; zand matig afgerond

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormi ngen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder								
5	0	25	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin-grijs			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	25	70	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs			B-horizont	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; zand matig afgerond
	70	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
6	0	45	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs				matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	45	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
7	0	40	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin			A-horizont	matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	40	60	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel-bruin			A-horizont	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond
	60	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; zand matig afgerond
	90	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
8	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin				Opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; plastic; basis scherp
	30	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel-bruin				omgewerkte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	40	80	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin-grijs				omgewerkte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	80	110	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin		spoor baksteen		Matig kleine spreiding; grond stinkt; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp; spoor grijze vlekken
	110	135	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-zwart-grijs				omgewerkte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp; spoor plantenresten
	135	140	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-grijs-bruin			B-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp, droog
	140	170	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond, droog

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormi ngen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder								
9	0	65	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin- grijs				matig kleine spreiding; spoor gele vlekken; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	65	300	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	geel-bruin	spoor roestvlekken	spoor baksteen	C-horizont	Mogelijk verstoord; matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp; weinig grijze vlekken, droog
10	0	10	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin			O-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	10	20	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs- bruin			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	20	45	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-geel- bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	45	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
11	0	20	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs- bruin			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	20	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
12	0	5	niet beschre- ven							klinker; basis scherp
	5	10	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin				cunetzand; basis scherp; matig kleine spreiding; zand hoekig; opgebrachte grond
	10	20	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-zwart- grijs			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; spoor plantenresten
	20	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	40	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
13	0	25	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin- grijs			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormi ngen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder								
	25	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel-grijs			BC-horizont	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; zand matig afgerond
	40	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
14										
	0	20	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin- grijs			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	20	55	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	55	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
15										
	0	15	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin- grijs			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	15	35	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	35	55	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs- bruin			B-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	55	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
16										
	0	10	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin			O-horizont	strooisellaag; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	10	25	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin- grijs			A-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	25	50	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-bruin			B-horizont	plastic; matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	50	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
17										
	0	60	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin- grijs				matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	60	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin			C-horizont	matig kleine spreiding; zand matig afgerond

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	183064	443606	5206
2	183086	443557	5208
3	183105	443585	5190
4	183105	443633	5127
5	183069	443653	5169
6	183109	443665	5126
7	183194	443803	4760
8	183246	443805	4753
9	183281	443779	4695
10	183335	443767	4709
11	183291	443738	4850
12	183244	443763	4861
13	183251	443726	4931
14	183266	443693	4931
15	183218	443695	5160
16	183234	443656	5041
17	183201	443746	4926

In opdracht van:
Gemeente Renkum

Projectnummer:
7970

Datum:
26-9-2023



Verkeerskundig advies
centrumplan Doorwerth

1.	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Vraag	4
1.3	Aanpak	4
1.4	Leeswijzer	4
2.	HOEVEELHEID VERKEER	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Verkeerstellingen en groei verkeer	5
2.3	Extra verkeer nieuwe ontwikkelingen	7
2.4	Toekomstige verkeersstromen	8
2.5	Aandachtspunten	10
3.	PARKEREN	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Parkeeronderzoek	12
3.3	Extra parkeerbehoefte nieuwe ontwikkelingen	13
3.4	Toekomstige parkeerdruk	15
3.5	Aandachtspunten	16
4.	BACHLAAN	17
4.1	Inleiding	17
4.2	Masterplan centrum Doorwerth	17
4.3	Constateringen bij drie opties voor auto's in de Bachlaan	18
4.4	Toekomstige verkeersstructuur rond LOC	19
4.5	Advies	20
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
5.1	Conclusies	21
5.2	Aanbevelingen	22
6.	BIJLAGEN	24





6.1	Bijlage 1: Uitgangspunten ruimtelijk programma	25
6.2	Bijlage 2: Toelichting hoeveelheid verkeer	26
6.3	Bijlage 3: Toelichting parkeerbehoefte	27

Colofon

Copyright

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.





1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In juni 2017 heeft de gemeenteraad van de gemeente Renkum ingestemd met het Masterplan centrum Doorwerth. Een plan dat, naast de realisatie van een plein, ook de nieuwbouw van een groot aantal woningen, en de bouw van een leer- en ontmoetingscentrum (LOC) aan de Bachlaan omvat. Ontwikkelingen die nieuwe verkeerbewegingen en ook een nieuwe parkeerbehoefte met zich meebrengen. Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken, zal het nu geldende bestemmingplan gewijzigd moeten worden. Voor de bestemmingsplanwijziging is inzage nodig in de (extra) verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte van de ontwikkelingen.

1.2 Vraag

De gemeente heeft Mobycon gevraagd om het volgende te onderzoeken en hierover te adviseren:

- Bepalen extra autoverkeersgeneratie en extra parkeerbehoefte ten gevolge van de ontwikkelingen. En bepalen of dit past.
- Bepalen welke opties er zijn voor de Bachlaan: Is afsluiten van de Bachlaan nodig of niet?

1.3 Aanpak

Om een goed beeld te kunnen geven van de toekomstige verkeer- en parkeersituatie zijn eerst verkeerstellingen en een parkeeronderzoek in de huidige situatie uitgevoerd. Door het extra verkeer en parkeerbehoefte voor de nieuwe ontwikkelingen hieraan toe te voegen ontstaat het beeld voor de toekomst.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de hoeveelheid verkeer. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de parkeerbehoefte. Hoofdstuk 4 gaat in op de mogelijke functie van de Bachlaan. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies en aanbevelingen.





2. HOEEVELHEID VERKEER

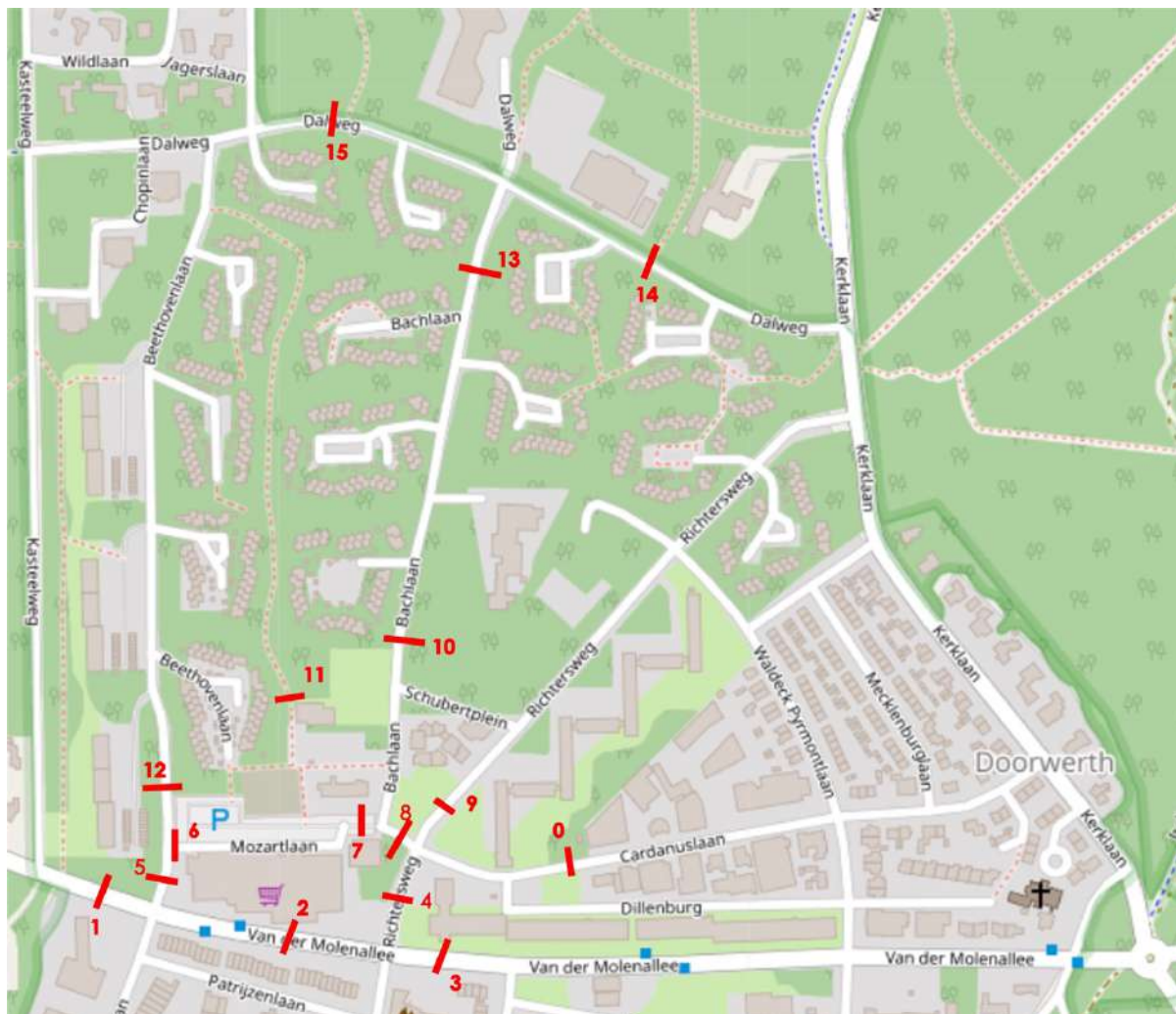
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van de hoeveelheid verkeer. In bijlage 2 is een uitgebreidere toelichting gegeven hoe tot de toekomstige verkeersstromen is gekomen.

2.2 Verkeerstellingen en groei verkeer

2.2.1 Verkeerstellingen

Op 16 locaties in het gebied zijn verkeerstellingen uitgevoerd (zie afbeelding). De tellingen zijn uitgevoerd op dinsdag 30 mei tot en met maandag 12 juni 2023.



Afbeelding: Tellocaties

Op punt 11 (fietspad achter sporthal) is alleen het fietsverkeer geteld. Op de overige punten is zowel autoverkeer als fietsverkeer geteld.



De resultaten van de tellingen zijn weergegeven in de tabel.

Nr.	Wegvak	Auto	Fiets
0	Cardanuslaan	289	157
1	Van der Molenallee	5860	578
2	Van der Molenallee	517	540
3	Van der Molenallee	4518	845
4	Richtersweg	2267	578
5	Beethovenlaan	2175	391
6	Mozartlaan	1884	350
7	Mozartlaan	1608	468
8	Mozartlaan	1830	673
9	Richtersweg	1237	314
10	Bachlaan	390	231
11	fietspad achter gymzaal	0	13
12	Beethovenlaan	725	150
13	Bachlaan	480	231
14	Dalweg (oost)	746	517
15	Dalweg (west)	685	473

Tabel: Resultaten verkeerstellingen (motorvoertuigen en fietsers per weekdagemaal)

2.2.2 Groei autoverkeer

Het autoverkeer neemt jaarlijks toe. Ook zonder nieuwe ontwikkelingen zou de huidige hoeveelheid autoverkeer groeien. Ervaring leert dat over langere termijn uitgegaan kan worden van gemiddeld 1% autonome verkeersgroei per jaar. In de tabel is de toekomstige hoeveelheid autoverkeer weergegeven zonder nieuwe ontwikkelingen.

Nr.	Wegvak	Telling 2023	2035
0	Cardanuslaan	289	326
1	Van der Molenallee	5860	6603
2	Van der Molenallee	4517	5090
3	Van der Molenallee	4518	5091
4	Richtersweg	2267	2555
5	Beethovenlaan	2175	2451
6	Mozartlaan	1884	2231
7	Mozartlaan	1608	1904
8	Mozartlaan	1830	2062
9	Richtersweg	1237	1394
10	Bachlaan	390	439
12	Beethovenlaan	725	817
13	Bachlaan	480	541
14	Dalweg (oost)	746	841
15	Dalweg (west)	685	772

Tabel: Toekomstige hoeveelheid autoverkeer 2035 (motorvoertuigen per weekdagemaal)

De totale autonome groei bedraagt ongeveer 13% ten opzichte van de tellingen van de huidige situatie.



2.3 Extra verkeer nieuwe ontwikkelingen

Nieuwe ontwikkelingen zorgen voor extra autoverkeer. Per nieuwe ontwikkeling is bepaald wat de extra hoeveelheid autoverkeer is die die functie veroorzaakt. In de tabel zijn de nieuwe functies weergegeven en is het aantal extra voertuigbewegingen per weekdagemaal weergegeven. Een voertuigbeweging is een autoverplaatsing van of naar een functie. Dus een bezoek aan bijvoorbeeld het gezondheidscentrum veroorzaakt 2 voertuigbewegingen (1 heen en 1 terug).

Functie	Omvang netto uitbreiding	Extra verkeersbewegingen
Basisschool De Dorendal	+ 1 onderbouwklas	26
Kinderdagverblijf de Speelboerderij	+ 139 m2	36
Horecapunt Richtersweg	+ 150 m2	27
Gezondheidscentrum Schubertplein	+ 240 m2 (8 behandelkamers)	115
Apotheek Kisters	+ 205 m2 zorg (5 behandelkamers) + 60 m2 lab+spreekkamer (1 beh.kamer) - 2 huurappartementen	78
Woningen in en rondom het LOC	+ 17 etagewoningen op LOC + 15 appartementen	99 87
Subtotaal Centrumgebied		468
Woningen noordelijk plangebied	+ 53 rijtjeswoningen	387
Totaal		855

Tabel: Nieuwe functies en extra autoverkeer (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)



2.4 Toekomstige verkeersstromen

2.4.1 Verdeling verkeer over het wegennet

De extra hoeveelheid verkeersbewegingen verdeelt zich vanuit het centrumgebied en het noordelijk plangebied over het wegennet. Voor beide gebieden is uitgegaan van twee aansluitingen op het direct omliggende wegennet en is een zo goed mogelijke aanname gedaan van de verdeling van het verkeer in de verschillende windrichtingen. De routekeuze van de auto's is voor twee afzonderlijke situaties bekeken:

- Verdeling autoverkeer bij handhaving van de huidige autoverkeersstructuur
- Verdeling autoverkeer bij afsluiting van de Bachlaan voor het autoverkeer

2.4.2 Verkeersstromen zonder afsluiting Bachlaan

In de tabel is de hoeveelheid autoverkeer zonder afsluiting Bachlaan weergegeven.

Nr.	Wegvak	Telling 2023	2035 met autonome groei	Extra verkeer Masterplan	Aandeel t.o.v. autonoom	2035 met autonome groei en extra verkeer Masterplan
0	Cardanuslaan	289	326	0	0%	326
1	Van der Molenallee	5860	6603	342	5%	6945
2	Van der Molenallee	4517	5090	224	4%	5313
3	Van der Molenallee	4518	5091	171	3%	5262
4	Richtersweg	2267	2555	394	15%	2949
5	Beethovenlaan	2175	2451	118	5%	2569
6	Mozartlaan	1884	2231	118	5%	2350
7	Mozartlaan	1608	1904	364	19%	2269
8	Mozartlaan	1830	2062	359	17%	2421
9	Richtersweg	1237	1394	305	22%	1699
10	Bachlaan	390	439	114	26%	553
12	Beethovenlaan	725	817	0	0%	817
13	Bachlaan	480	541	89	16%	630
14	Dalweg (oost)	746	841	89	11%	930
15	Dalweg (west)	685	772	0	0%	772

Tabel: Hoeveelheid autoverkeer nieuwe ontwikkelingen 2035 zonder afsluiting Bachlaan

De groei van het verkeer ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de situatie met autonome groei verschilt per wegvak.



2.4.3 Verkeersstromen met afsluiting Bachlaan

In geval van afsluiting van de Bachlaan zijn de twee kortste alternatieve routes:

- Bachlaan – Dalweg – Kerklaan – Richtersweg – Mozartlaan
- Bachlaan – Dalweg – Beethovenlaan - Mozartlaan

De verdeling van het huidige autoverkeer op de Bachlaan over deze twee alternatieve route schatten wij op basis van de lengte van de beide alternatieve routes in op:

- 55% via de route Kerklaan
- 45% via de route Beethovenlaan

De route via de Kerklaan is namelijk iets korter dan de route via de Beethovenlaan.

De routekeuze van het extra autoverkeer van de nieuwe ontwikkelingen is vanwege de afsluiting van de Bachlaan anders dan bij de situatie zonder afsluiting van de Bachlaan.

In tabel is de hoeveelheid autoverkeer met afsluiting Bachlaan weergegeven

Nr.	Wegvak	Telling 2023	2035 met autonome groei	Extra verkeer Masterplan	Aandeel t.o.v. autonoom	2035 met autonome groei en extra verkeer Masterplan
0	Cardanuslaan	289	326	0	0%	326
1	Van der Molenallee	5860	6603	342	5%	6945
2	Van der Molenallee	4517	5090	199	4%	5289
3	Van der Molenallee	4518	5091	146	3%	5237
4	Richtersweg	2267	2555	345	14%	2899
5	Beethovenlaan	2175	2451	143	6%	2594
6	Mozartlaan	1884	2429	94	4%	2523
7	Mozartlaan	1608	2102	374	18%	2476
8	Mozartlaan	1830	2304	374	16%	2678
9	Richtersweg	1237	1636	345	21%	1980
10	Bachlaan	390	0	0	0%	0
12	Beethovenlaan	725	1015	50	5%	1064
13	Bachlaan	480	541	124	23%	665
14	Dalweg (oost)	746	1082	74	7%	1157
15	Dalweg (west)	685	970	50	5%	1019

Tabel: Hoeveelheid autoverkeer nieuwe ontwikkelingen 2035 met afsluiting Bachlaan

De groei van het verkeer ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de situatie met autonome groei verschilt per wegvak.



2.5 Aandachtspunten

2.5.1 Acceptabele hoeveelheden autoverkeer

De toekomstige hoeveelheden autoverkeer kunnen worden getoetst aan de landelijke CROW-richtlijnen. De meeste wegen in het gebied zijn volgens het gemeentelijk beleid 30 km/uur wegen (erftoegangswegen). Alleen de Van der Molenallee is een 50 km/uur weg (gebiedsontsluitingsweg).

Voor gebiedsontsluitingswegen (50 km/uur wegen) met gescheiden fietsvoorzieningen is de maximale capaciteit volgens de landelijke richtlijnen ongeveer 20.000 motorvoertuigen per etmaal. De hoeveelheid verkeer op de Van der Molenallee blijft daar ruim onder.

Voor erftoegangswegen (30 km/uur straten) met gemend verkeer (autoverkeer en fietsverkeer op dezelfde rijbaan) is de maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer volgens de landelijke richtlijnen ongeveer 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Alle erftoegangswegen blijven ruim binnen de acceptabele hoeveelheid.

Op het parkeerterrein Mozartlaan zijn niet overal trottoirs aanwezig. Voetgangers lopen op die plaatsen op de rijbaan. Hoewel formeel sprake is van een 30 km/uur gebied is er op die plaatsen dus eigenlijk sprake van een soort (winkel)erf omdat voetgangers en auto's gemengd worden op één rijbaan. Voor erven geldt volgens de richtlijnen een maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer van 1.000 motorvoertuigen per etmaal. Op het gedeelte van de Mozartlaan dat over het parkeerterrein leidt is geen telling uitgevoerd. Wel aan de beide uitgangen van het parkeerterrein waar meerdere parkeerwegen samenkomen en waar wel trottoirs zijn. Daar is de hoeveelheid autoverkeer nu ongeveer 1.600 tot 1.900 motorvoertuigen per etmaal en deze kan in de toekomst groeien naar ongeveer 2.300 a 2.500 motorvoertuigen per etmaal. Het verdient aanbeveling om op het parkeerterrein zelf de hoeveelheid autoverkeer te monitoren en maatregelen te nemen als de hoeveelheid autoverkeer op parkeerwegen zonder trottoirs daadwerkelijk boven de 1.000 motorvoertuigen per etmaal zou komen.

Wat betreft de hoeveelheid autoverkeer zijn er dus nauwelijks aandachtspunten.

2.5.2 Acceptabele hoeveelheden fietsverkeer

De hoeveelheden fietsverkeer zijn nergens zo hoog dat conform de landelijke richtlijnen een andere inrichting noodzakelijk is. Indien de hoeveelheid fietsers op belangrijke fietsroutes groter is dan de helft van het aantal motorvoertuigen is een fietsstraatachtige inrichting op erftoegangswegen met 30 km/uur mogelijk. Dit is het geval op de Dalweg (zie de tabel in paragraaf 2.2.1).

2.5.3 Aandachtspunten verkeersveiligheid

De acceptabele hoeveelheden verkeer gaan uit van een vormgeving conform de landelijke richtlijnen. Landelijk is afgesproken dat gestreefd wordt naar een Duurzaam Veilige inrichting van wegen. Hiervoor zijn basisprincipes afgesproken voor de vormgeving van wegen en kruispunten. Deze zijn vastgelegd in de CROW-publicaties 315 Basiskenmerken wegontwerp en 315a Basiskenmerken kruispunten en rotondes. Hierin zijn minimale en ideale kenmerken in opgenomen.

Op enkele plaatsen op de wegen die bij deze studie zijn betrokken wordt niet voldaan aan de minimale basiskenmerken. Het verdient aanbeveling de vormgeving in de toekomst aan te passen zodat wordt voldaan



aan de minimale basissenmerken. Dit zou kunnen gebeuren op het moment dat bijvoorbeeld grootonderhoud moet plaatsvinden of de riolering moet worden vervangen. Hierna zijn deze aandachtspunten aangegeven.

Dalweg

- Afwijking van minimale basissenmerken: Er is witte lengtemarkering aanwezig.
- Mogelijke maatregel: Verwijderen fietsstroken (lengtemarkering en fietssymbolen). Eventueel rode fietslopers verbreden en middenstrook voorzien van een andere materialisering (kleur of structuur) om positie fietsers ten opzichte van auto's te verduidelijken op deze route die in het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan (GVVP) Renkum is aangewezen als 'ontsluitende/secundaire route utilitair netwerk' binnen het fietsnetwerk.
- Ook is het mogelijk om deze route als fietsstraat in te richten omdat de hoeveelheid fietsers duidelijk groter is dan de helft van het autoverkeer

Kruispunt Dalweg-Kerklaan

- Afwijking van minimale basissenmerken: Rijrichtingscheiding aanwezig (middengeleider)
- Mogelijke maatregel: Verwijderen middengeleider, fietspad in de voorrang en eventueel verkleinen kruispuntvlak

Kruispunt Richtersweg-Cardanuslaan

- Afwijking van minimale basissenmerken: Onderscheid in verharding
- Mogelijke maatregel: Laatste stukje Cardanuslaan voorzien van asfalt of kruispuntvlak voorzien van klinkers

Van der Molenallee

- Afwijking van minimale basissenmerken: Ononderbroken asmarkering ontbreekt
- Mogelijke maatregel: aanbrengen ononderbroken asmarkering

Van der Molenallee

- Afwijking van minimale basissenmerken: Halteren bus op fietsstroken aanwezig
- Mogelijke maatregel: Halteren bus in haltekom óf fietsstrook als fietspad om de halte heen leggen óf fietsstroken ter plaatse van de halte onderbreken

Fietsvoorzieningen Van der Molenallee

De Van der Molenallee is conform het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan (GVVP) Renkum een ruggengraat in het fietsnetwerk. Op gebiedsontsluitingswegen zijn minimaal rode fietsstroken en bij voorkeur vrijliggende fietspaden aanwezig. Fietsstroken zijn aanwezig, maar deze zijn in het deel tussen Beethovenlaan en Richtersweg slechts 1,2 m breed in plaats van de minimale breedte van 1,7 m conform de landelijke CROW-richtlijnen. Dit is niet gewenst voor een ruggengraat in het fietsnetwerk. Als mogelijke maatregel kunnen de fietsstroken worden verbreed.

Ook is het mogelijk om het gedeelte ter hoogte van het centrum niet als gebiedsontsluitingsweg met 50 km/uur te bestempelen (GOW50) zoals aangegeven in het GVVP, maar als gebiedsontsluitingsweg met 30 km/uur (GOW30). Het wegtype GOW30 is nieuw en recent opgenomen in CROW-publicaties.



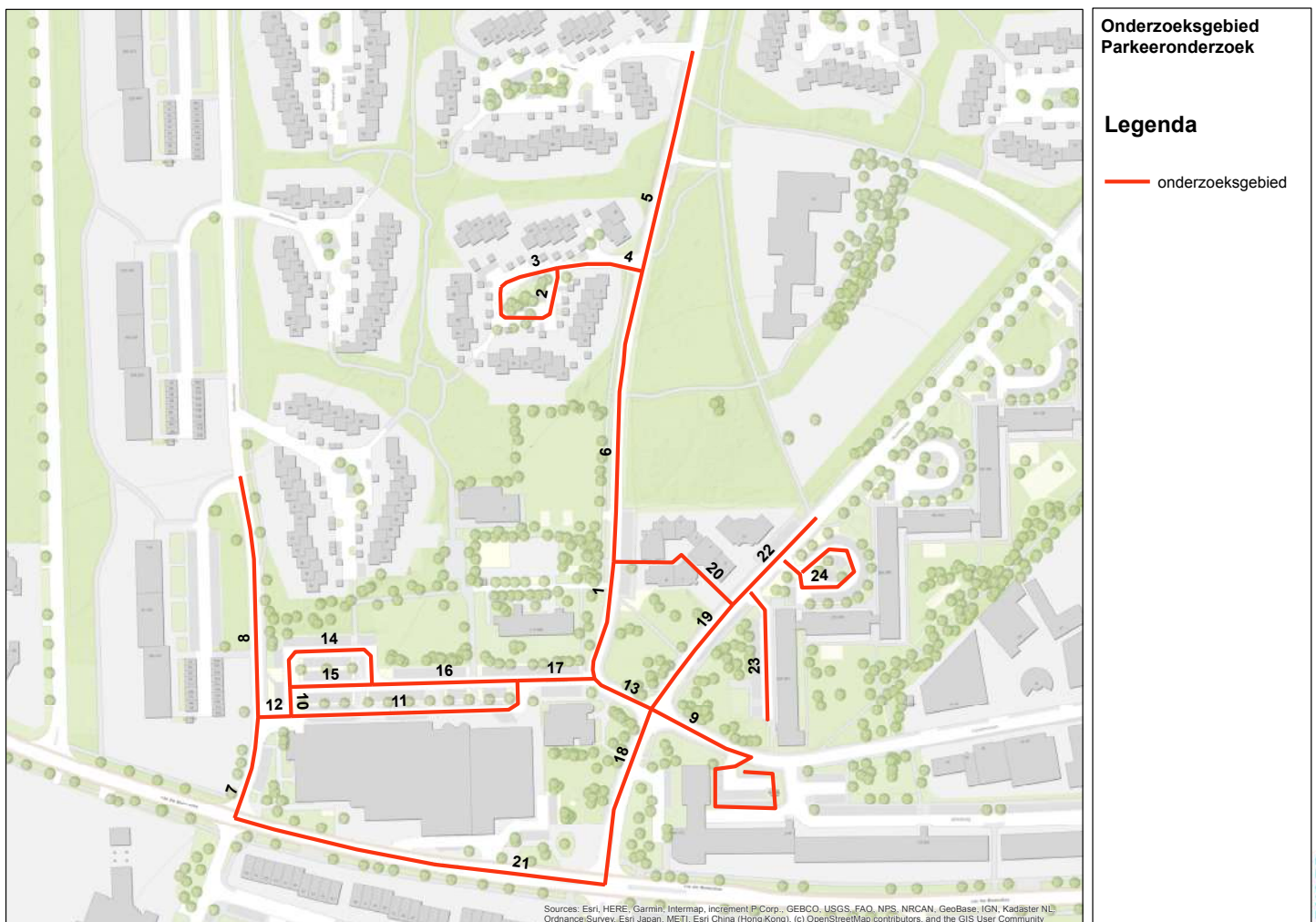
3. PARKEREN

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van de parkeerbehoefte en de parkeerdruk. In bijlage 3 is een uitgebreidere toelichting gegeven hoe tot de toekomstige parkeerbehoefte is gekomen.

3.2 Parkeeronderzoek

In het gebied (zie afbeelding) zijn parkeertellingen uitgevoerd voor alle openbare parkeerplaatsen.



Afbeelding: Wegvakken in onderzoeksgebied parkeeronderzoek

De secties zijn onderverdeeld in de drie deelgebieden waarin ze liggen:

- Parkeerterrein Mozartlaan (sectie 10 t/m 17): Dit is het parkeerterrein dat direct rond de winkels ligt. Dit parkeerterrein maakt onderdeel uit van het centrum zoals gedefinieerd als centrum in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum.
- Centrum (sectie 1, 6 t/m 9 en 18 t/m 24): Dit is het gebied zoals gedefinieerd als 'centrum' in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum. Het deelgebied 'Parkeerterrein Mozartlaan' en het



deelgebied 'rest centrum' vormen gezamenlijk het gehele centrum zoals gedefinieerd als centrum in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum.

- Deel schil centrum (sectie 2 t/m 5): De secties in dit deelgebied zijn onderdeel van het grotere 'schilgebied' zoals gedefinieerd in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum.

De tellingen zijn uitgevoerd op verschillende dagen en tijdstippen om een goed beeld te krijgen van de parkeerdruk op de verschillende momenten van de week. De resultaten van het parkeeronderzoek zijn weergegeven in de tabel.

	capaciteit	werkdag					zaterdag		zondag
		ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
P-Mozartlaan	125	55 %	68 %	38 %	59 %	23 %	71 %	42 %	59%
Centrum (incl. P-Mozartlaan)	303	52 %	57 %	39 %	49 %	29 %	49 %	43 %	42%
deel schil centrum	21	38 %	55 %	40 %	57 %	45 %	33 %	52 %	48%

Tabel: Parkeerdruk mei 2023

Voor een stads- en dorpscentrum wordt conform de landelijke richtlijnen een parkeerdruk van 85 procent gehanteerd als grenswaarde voor een acceptabele parkeersituatie overdag. Voor de nachtelijke parkeersituatie in het centrum alsmede voor de situatie in woongebieden (dag en nacht) wordt in het algemeen een grenswaarde van 90 procent gehanteerd.

In het centrum is de parkeerdruk op alle momenten acceptabel en is deze maximaal 57% aan het begin van de werkdagmiddag. Op het parkeerterrein Mozartlaan is te zien dat het op zaterdagmiddag het drukst is met een parkeerdruk van 71%.

3.3 Extra parkeerbehoefte nieuwe ontwikkelingen

De nieuwe ontwikkelingen leiden tot een extra parkeerbehoefte. Per nieuwe ontwikkeling is conform de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum en de landelijke CROW-richtlijnen bepaald wat de extra parkeerbehoefte is die die functie veroorzaakt. Basisschool De Dorendal en kinderdagverblijf De Kinderboerderij zijn hierbij als volledig nieuwe functies binnen het centrum meegerekend.

In de tabel zijn de nieuwe functies in het centrum en de schil weergegeven en is de extra parkeerbehoefte weergegeven voor verschillende momenten van de week. Waar relevant is rekening gehouden met de parkeerbehoefte van de verschillende gebruikers (bewoners, werknemers, bezoekers, Kiss+ride).



Voorziening	werkdag					zaterdag		zondag
	och- tend	mid- dag	avond	koop- avond	nacht	mid- dag	avond	mid- dag
<i>Centrum:</i>								
Basisschool De Dorendal:								
werknemers en bezoekers	11	11	0	0	0	0	0	0
Kiss + ride	20	20	0	0	0	0	0	0
Kinderdagverblijf De Speelboerderij	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0
Horecapunt Richtersweg	0,5	2,3	8,1	8,1	0	3,6	9,0	3,6
Gezondheidscentrum Schubertplein	13,3	10,0	1,3	1,3	0	1,3	1,3	1,3
Apotheek Kisters:								
nieuwe behandelkamers	9,9	7,4	1,0	1,0	0	1,0	1,0	1,0
vervallen appartementen:								
bewoners	-0,8	-0,8	-1,4	-1,3	-1,6	-1,0	-1,3	-1,1
bezoekers	-0,1	-0,1	-0,5	-0,4	0	-0,4	-0,6	-0,4
Woningen in en rondom LOC:								
17 etagewoningen								
bewoners	9,4	9,4	16,9	15,1	18,7	11,3	15,1	13,1
bezoekers	0,5	1,0	4,1	3,6	0	3,1	5,1	3,6
<i>Schilgebied:</i>								
Basisschool De Dorendal (vervallen locatie):								
werknemers en bezoekers	-9	-9	0	0	0	0	0	0
Kiss + ride	-17	-17	0	0	0	0	0	0
Woningen noordelijk plangebied:								
bewoners	39,8	39,8	71,6	63,6	79,5	47,7	63,6	55,7
bezoekers	1,6	3,2	12,7	11,1	0	9,5	15,9	11,1

Tabel: Overzicht extra parkeerbehoefte per functie per moment van de week



3.4 Toekomstige parkeerdruk

Om een indicatie te krijgen welke invloed deze (extra) parkeerbehoefte heeft op de omgeving, is het van belang om te kijken welke parkeercapaciteiten bij de ontwikkelingen zelf al gerealiseerd worden (op eigen terrein en dus niet in de openbare ruimte). Deze parkeerbehoefte veroorzaakt namelijk geen extra parkeerdruk in de openbare ruimte. Vervolgens is het van belang om te bekijken met hoeveel extra parkeerplaatsen in de openbare ruimte rekening wordt gehouden. Deze parkeerplaatsen vangen het grootste deel van de extra parkeerbehoefte op. Tot slot kan dan worden geconcludeerd of er extra parkeerbehoefte resteert die de parkeerdruk in de openbare ruimte vergroot en of die hogere parkeerdruk acceptabel is.

Binnen het Masterplan is de algemene aanpak van het parkeren als volgt:

- Bewoners van nieuwe woningen parkeren in principe op eigen terrein
- Werknemers van nieuwe publieke functies parkeren in de openbare ruimte
- Bezoekers van woningen en bezoekers van publieke functies parkeren in de openbare ruimte.

Voor de volgende functies worden parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd die dus geen extra parkeerdruk in de openbare ruimte opleveren:

- 17 etagewoningen: parkeren voor het grootste deel van de bewoners op 17 afgesloten parkeerplaatsen onder het gebouw op eigen terrein; parkeren voor alle bezoekers (en een klein deel van de resterende bewoners) op openbare parkeerplaatsen in de omgeving
- 15 appartementen (buiten Masterplan): parkeren voor alle bewoners op afgesloten eigen terrein; parkeren voor alle bezoekers op extra toe te voegen openbaar toegankelijke parkeerplaatsen op eigen terrein aansluitend op het bestaande parkeerterrein Mozartlaan.
- 53 woningen noordelijk plangebied (schil): parkeren voor alle bewoners (half) ondergronds op eigen terrein; parkeren voor alle bezoekers op 16 extra toe te voegen openbaar toegankelijke parkeerplaatsen langs de Richtersweg.

Hieruit volgt de volgende extra parkeerbehoefte in de openbare ruimte over de week.

Voorziening	werkdag					zaterdag		zondag
	och- tend	mid- dag	avond	koop- avond	nacht	mid- dag	avond	mid- dag
Centrum:								
parkeerbehoefte	38,1	34,6	12,6	12,3	0,1	7,6	14,5	8,0
Kiss + ride behoefte	20	20	0	0	0	0	0	0
Schilgebied:								
parkeerbehoefte	-7,4	-5,8	12,7	11,1	0	9,5	15,9	11,1
Kiss + ride behoefte	-17	-17	0	0	0	0	0	0

Tabel: Overzicht extra parkeerbehoefte per functie in de openbare ruimte

In de openbare ruimte worden op basis van de plannen 18 extra openbare parkeerplaatsen gerealiseerd in het centrum en 16 in de schil. Daarnaast worden er 20 extra Kiss+ride plaatsen gerealiseerd nabij de scholen (centrum).



De 18 extra openbare parkeerplaatsen zijn niet voldoende om de volledige extra parkeerbehoefte van 38 parkeerplaatsen op piekmomenten (werkdagochtend en werkdagmiddag) op te vangen.

De 16 extra parkeerplaatsen in de schil zijn precies voldoende om de extra parkeerbehoefte in de openbare ruimte in de schil (16 plaatsen) op te vangen.

Door op piekmomenten gebruik te maken van de beschikbare restcapaciteit op de bestaande parkeervoorzieningen in het centrum kan toch in de extra parkeerbehoefte van het centrumplan worden voorzien. In de tabel is de bestaande en toekomstige parkeerbezetting en parkeerdruk weergegeven. De maximale parkeerdruk stijgt van 57% naar 62%. Dit ligt nog steeds ruim onder de maximaal acceptabele parkeerdruk van 85%.

Voorziening	capaciteit	werkdag					zaterdag		zondag
		ochtend	mid-dag	avond	koop-avond	nacht	mid-dag	avond	mid-dag
<i>Centrum:</i>									
<i>resterende extra parkeerbehoefte</i>		20,1	16,6	0	0	0	0	0	0
<i>bestaande</i>	320								
- parkeerbezetting		166	181	125	155	93	156	137	132
- parkeerdruk		52%	57%	39%	49%	29%	49%	43%	42%
<i>toekomstige</i>	320								
- parkeerbezetting		186,1	197,6	125	155	93	156	137	132
- parkeerdruk		58%	62%	39%	49%	29%	49%	43%	42%

Tabel: Overzicht effect extra parkeerbehoefte centrumplan op bestaande parkeerdruk

Er zal gedurende werkdagochtenden en werkdagmiddagen dus een verhoging van de parkeerdruk plaatsvinden. De rest van de week is er geen verhoging van de parkeerdruk.

3.5 Aandachtspunten

Voor 20 te realiseren Kiss+ride plaatsen in de openbare ruimte moet nog wel onderzocht worden hoe deze inpasbaar zijn. Met name een goede circulatie van het autoverkeer naar en van de Kiss+ride plaatsen (rondrij/keer-mogelijkheid) is van belang om onduidelijke verkeerssituaties in de schoolomgeving rond haal- en brengtijden te voorkomen.



4. BACHLAAN

4.1 Inleiding

In het Masterplan centrum Doorwerth is de ambitie voor de Bachlaan geformuleerd. Tevens zijn er drie opties voor de functie van de Bachlaan benoemd. Deze zijn niet afgewogen of uitgewerkt. In dit hoofdstuk wordt bekeken of er naast de drie opties nog andere opties zijn en wat de voor- en nadelen van de opties zijn.

4.2 Masterplan centrum Doorwerth

In het Masterplan centrum Doorwerth staat het volgende als ambitie aangegeven:

- Pagina 31: 'Kinderen lopen ongestoord van de school naar het speelbos'
- Pagina 31: 'De ambitie is dat de relatie tussen school en bos zo sterk en veilig mogelijk wordt.'
- Pagina 47: 'De Bachlaan wordt zodanig heringericht dat het spelen rondom de school en de relatie met het bos voor kinderen veilig is.'

Er zijn voor de uitwerking van de Bachlaan in het Masterplan 3 opties benoemd:

1. De Bachlaan is alléén voor auto's toegankelijk als er geen onderwijs plaatsvindt en fungeert als kiss&ride route.
2. De Bachlaan wordt geheel gesloten voor auto's.
3. De Bachlaan blijft open maar wordt voetgangersvriendelijker vormgegeven. Auto's en fietsers voelen zich medegebruikers.

Een schoolpleinfunctie voor de Bachlaan conform de eerste van de drie ambities is inmiddels geen uitgangspunt meer. Deze ambitie stelt dat de Bachlaan eigenlijk een onderdeel van het schoolplein wordt waar schoolkinderen zelfstandig van school naar speelbos en vice-versa lopen. Zelfstandig betekent dus niet onder toezicht of begeleiding. Dit is zeer ambitieus. Jonge kinderen zijn namelijk nog hard bezig om de vaardigheden te ontwikkelen waarmee ze uiteindelijk op verantwoorde wijze zelfstandig aan het verkeer kunnen deelnemen. Bij de jongste kinderen gaat het dan om het samen met ouders en grootouders kennismaken met het buiten spelen en het leren dat er verkeer is. Kinderen van 4 tot 8 jaar kennen nog veel beperkingen, zowel qua lichaamslengte als zintuiglijke waarneming en risicoperceptie. De verantwoordelijkheid voor hun veiligheid kan slechts in zeer beperkte mate bij deze kinderen zelf worden gelegd (CROW-publicatie ASVV2012 paragraaf 5.1.1.2).

De toekomstige hoeveelheid autoverkeer is passend bij een (woon/winkel)erf. Een dergelijk straat is een openbare ruimte waarbij ouders doorgaans zelf de keuze maken of zij hun kind in contact willen laten komen met (stapvoets) rijdende auto's, bromfietsers en fietsers. Een eventuele schoolpleinfunctie van de Bachlaan is een andere situatie. Ouders geven de verantwoordelijkheid voor hun kind over aan de school. De vraag is of ouders en school bereid zijn hun kinderen zelfstandig de Bachlaan te laten oversteken aangezien dit niet ongestoord is zolang de Bachlaan open blijft tijdens schooltijden (optie 3). De autofunctie en (brom)fietsfunctie conflicteren met een eventuele schoolpleinfunctie bij optie 3.

Een ongelijkvloerse kruising van de relatie tussen school en bos en de Bachlaan (voetgangerstunneltje onder de Bachlaan door) is een dure oplossing waarbij een schoolpleinfunctie wel wordt gehaald en de Bachlaan volledig open kan blijven. Een dergelijke oplossing valt qua kosten echter buiten de scope van het Masterplan. Eénrichtingsverkeer kan de hoeveelheid autoverkeer op de Bachlaan verminderen zonder dat sprake is van een volledige afsluiting. De hoeveelheid autoverkeer is echter niet het probleem. Zelfs een kleine hoeveelheid autoverkeer conflicteert met een eventuele schoolpleinfunctie.

Deze ambitie is dus niet realistisch zolang het gaat om een openbare weg waar autoverkeer rijdt. Uitgangspunt is wel om 'een voetgangersvriendelijker en autoluwer klimaat ter hoogte van het centrum te realiseren'.



4.3 Constateringen bij drie opties voor auto's in de Bachlaan

Erffunctie (stapvoets rijden; voorrang voor voetgangers) bij alle 3 de opties mogelijk, maar niet noodzakelijk

De drie opties van de Bachlaan voor het autoverkeer variëren van volledig afsluiten (optie 2) tot volledig openhouden (optie 3). In hoofdstuk 2 is al berekend hoeveel autoverkeer er op de verschillende wegen optreedt bij deze twee uiterste opties. In het geval van een volledige afsluiting van de Bachlaan leidt dit niet tot een overschrijding van de maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer op andere wegen in de omgeving. In het geval van volledig openhouden van de Bachlaan is er in de toekomst sprake van 553 motorvoertuigen per etmaal op de Bachlaan ter plaatse van het centrum (waarvan ongeveer 1/3 gerelateerd aan de scholen). Deze hoeveelheid is zodanig dat deze ruimschoots past binnen een 30 km/uur gebied zonder vrijliggende fietsvoorzieningen. De maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer is in dergelijke situaties 4.000 motorvoertuigen per etmaal conform de CROW-richtlijnen. De te verwachten hoeveelheid is zelfs zodanig dat deze past binnen een (woon/winkel)erffregime (stapvoets rijden; voorrang voor voetgangers). De maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer is in dergelijke situaties 1.000 motorvoertuigen per etmaal conform de landelijke CROW-richtlijnen.

Een (woon/winkel)erffunctie van de Bachlaan (stapvoets rijden; voorrang voor voetgangers) is bij alle 3 de opties dus mogelijk, maar niet noodzakelijk om een voetgangersvriendelijke inrichting en autoluwere klimaat ter hoogte van het centrum te realiseren. Het is namelijk ook mogelijk om een 30 km/uur straat voetgangersvriendelijker in te richten.

Een schoolstraat is een mogelijkheid om tijdens haal- en brengtijden een autovrij karakter te bereiken

Een schoolstraat betekent dat tijdens haal- en brengtijden de rijbaan gedurende 30 a 45 minuten door verkeersouders wordt afgesloten voor gemotoriseerd verkeer met dranghekken. Zo ontstaat tijdelijk een autovrij gebied waar alleen fietsers en voetgangers voor halen en brengen worden toegelaten. De rest van de dag kan het verkeer gewoon gebruik maken van de straat. Het betreft dus een zeer tijdelijke afsluiting op momenten dat het echt gewenst is. Het is wel wenselijk dat er voor doorgaande (brom)fietsers alternatieve routes beschikbaar zijn zonder grote omweg.

Afsluiten voor autoverkeer kan, maar is niet noodzakelijk

In optie 1 en 2 wordt de Bachlaan fysiek afgesloten voor autoverkeer. Auto's kunnen er dan simpelweg niet meer door, maar (brom)fietsers wel. Dit leidt tot een voetgangersvriendelijk en autoluw gebied. Voor een afsluiting voor (brom)fietsers om daarmee een echt voetgangersgebied te creëren zijn aanvullende maatregelen nodig. (Brom)fietsers zullen namelijk geneigd zijn toch de kortste route te kiezen aangezien zij fysiek gebruik kunnen maken van de ruimte die altijd voor voetgangers beschikbaar moet blijven. Deze neiging kan worden beperkt door goede alternatieve routes voor (brom)fietsers (en voetgangers) te realiseren in de directe omgeving van de afsluiting van de Bachlaan in het geval van afsluiting van de Bachlaan in optie 1 en 2 ten behoeve van een voetgangersgebied. Het gaat hierbij met name om een route van voldoende breedte met afzonderlijke voetgangersvoorzieningen. Dit voorkomt ook overlast via andere paden en hofjes.

Het is ook mogelijk om éénrichtingsverkeer voor autoverkeer in te stellen. Daarmee neemt de hoeveelheid autoverkeer af en ontstaat een autoluwere situatie.

Een afsluiting voor autoverkeer is dus niet nodig om een voetgangersvriendelijke inrichting en een autoluwere klimaat ter hoogte van het centrum te realiseren, maar wel mogelijk. Dit ligt echter niet voor de hand omdat dit de autobereikbaarheid van het gebied beperkt en er ook andere manieren zijn om een autoluwere karakter te bereiken (woon/winkel-erf, schoolstraat, éénrichtingsverkeer).



4.4 Toekomstige verkeersstructuur rond LOC

Op basis van de ambities van het Masterplan centrum Doorwerth en de drie constatering in paragraaf 4.3. kan de volgende toekomstige verkeersstructuur rond het LOC worden geschetst. Het achterliggende idee is dat in de toekomst een woon/winkelerf of schoolstraat mogelijk blijft hoewel dat niet noodzakelijk is.



Afbeelding: Toekomstige verkeersstructuur rond LOC

De 20 Kiss+Ride plaatsen zijn verdeeld over de noord- en zuidzijde van het erfgebied. De Kiss+ride plaatsen zijn zo gesitueerd dat een goede verkeerscirculatie mogelijk blijft en voor het parkeren geen gebruik hoeft te worden gemaakt van het stukje rijbaan van de Bachlaan voor de school en het gezondheidscentrum. Bovendien zijn de Kiss+ride plaatsen gesitueerd aan weerszijden van de optionele schoolstraat. Het optioneel tijdens haal- en brengtijden als schoolstraat af te sluiten gedeelte is beperkt tot het deel waar de relatie tussen schoolplein en speelbos is gesitueerd. Het gedeelte van de Bachlaan voor het gezondheidscentrum en de apotheek blijft dan dus open zodat de huidige parkeerplaatsen daar altijd bereikbaar blijven voor deze voorzieningen. Een schoolstraat zou kunnen worden toegepast als in de praktijk zou blijken dat ouders geen gebruik maken van de Kiss+ride- en parkeerplaatsen maar toch voor de school op de rijbaan gaan parkeren. Je wilt geen doorgaand (brom)fietsverkeer tijdens de schoolstraat. Dus zijn hiervoor alternatieve routes nodig. In principe zijn in Doorwerth alle paden tussen de woonhoven toegankelijk voor voetgangers, fietsers en bromfietsers. De paden zijn echter zodanig qua breedte dat deze verkeersdeelnemers elkaar in de weg kunnen zitten. Voor de alternatieve routes voor (brom)fietsverkeer is het van belang dat deze ruim genoeg zijn om op een veilige manier ruimte te bieden aan alle verkeersdeelnemers.



4.5 Advies

Op basis van de voorgaande analyse adviseren wij het volgende voor de Bachlaan.

Kies niet voor permanente afsluiting voor het autoverkeer

Er is op grond van de hoeveelheid autoverkeer geen noodzaak om de Bachlaan af te sluiten voor het autoverkeer. De nieuwe ontwikkelingen kunnen worden gerealiseerd zonder afsluiting. Permanente afsluiting leidt tot minder directe autobereikbaarheid en maakt specifieke voorzieningen voor calamiteitendiensten noodzakelijk. Er zijn ook andere manieren om een autoluwer karakter te bereiken zoals een woon/winkelerfinrichting, schoolstraat en/of éénrichtingsverkeer.

Houdt bij herinrichting van de omgeving rekening met een mogelijke toekomstige schoolstraat

Indien herinrichting in het centrumgebied en de Bachlaan als (woon/winkel) erf plaatsvindt is het van belang om al rekening te houden met een mogelijke toekomstige afsluiting van een klein gedeelte van de Bachlaan als schoolstraat (tijdens haal- en brengtijden).

- Zorg voor voldoende parkeerplaatsen in omgeving van het schoolstraatgedeelte
- Realiseer geen parkeerplaatsen langs het mogelijke schoolstraatgedeelte
- Zorg voor de aanleg van de alternatieve (brom)fietsroutes

Ga pas over tot toepassing van een schoolstraat indien noodzakelijk en als aan alle randvoorwaarden is voldaan

Ga pas over tot afsluiting van een klein gedeelte van de Bachlaan als schoolstraat tijdens haal- en brengtijden indien daar aanleiding voor is en aan de randvoorwaarden is voldaan. Er is pas noodzaak voor toepassing van een schoolstraat indien haal- en brengverkeer toch op de rijbaan van de Bachlaan gaat parkeren/stilstaan en niet gebruik maakt van de Kiss+ride plaatsen. De randvoorwaarden voor de toepassing van een schoolstraat zijn:

- nieuwe parkeervoorzieningen en Kiss+ride-voorzieningen gerealiseerd
- alternatieve (brom)fietsroutes gerealiseerd





5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

5.1.1 Hoeveelheid verkeer

Geen aandachtspunten qua hoeveelheid autoverkeer

Wat betreft de toekomstige hoeveelheid autoverkeer zijn er geen aandachtspunten. Ook niet bij een eventuele afsluiting van de Bachlaan.

Geen aandachtspunten qua hoeveelheid fietsverkeer

De hoeveelheden fietsverkeer zijn nergens zo hoog dat een andere inrichting noodzakelijk is.

Op enkele punten wordt niet voldaan aan Duurzaam Veilig

Op enkele plaatsen op de wegen die bij deze studie zijn betrokken wordt niet voldaan aan de minimale basiskennmerken voor een Duurzaam Veilige inrichting.

5.1.2 Parkeren

Acceptabele parkeerdruk in het centrumgebied

De 18 extra openbare parkeerplaatsen zorgen ervoor dat de stijging van de parkeerdruk in het centrumgebied beperkt en acceptabel is. De 20 extra Kiss+ride plaatsen zijn voldoende voor het haal- en brengverkeer van de scholen. De 16 extra bezoekersparkeerplaatsen langs de Richtersweg zijn voldoende voor de bezoekers van de nieuwe woningen in het schilgebied.

5.1.3 Bachlaan

Constateringen bij de drie opties Bachlaan uit het Masterplan

- Erf functie (stapvoets rijden; voorrang voor voetgangers) bij alle 3 de opties (openhouden, tijdelijk of permanent afsluiten voor autoverkeer) mogelijk, maar niet noodzakelijk
- Permanent afsluiten voor autoverkeer is niet nodig en heeft bereikbaarheidsnadelen.
- Bij keuze voor een schoolstraat tijdens haal- en brengtijden of permanent voetgangersgebied zijn voor (brom)fietsverkeer alternatieve routes nodig

Kenmerken toekomstige verkeersstructuur rond LOC

- Voetgangersvriendelijk deel Bachlaan tussen beide Kiss+ride voorzieningen
- Kiss+Ride-voorzieningen aan weerszijden van het voetgangersvriendelijk deel
- Alternatieve (brom)fietsroutes
- Optioneel: afsluiting klein gedeelte Bachlaan als schoolstraat tijdens haal- en brengtijden
- Optioneel: erfregime in de ruime omgeving van het LOC





5.2 Aanbevelingen

5.2.1 Hoeveelheid verkeer

Monitoren Mozartlaan

Het verdient aanbeveling om op het parkeerterrein Mozartlaan de hoeveelheid autoverkeer te monitoren en maatregelen te nemen als de hoeveelheid autoverkeer op parkeerwegen zonder trottoirs boven de 1.000 motorvoertuigen per etmaal komt.

Aanpassen enkele locaties aan minimale kenmerken Duurzaam Veilig

Het verdient aanbeveling de vormgeving bij grootonderhoud aan te passen zodat wordt voldaan aan de landelijke richtlijnen voor basiskenmerken voor wegen en kruispunten op een aantal locaties:

- Dalweg
- Kruispunt Dalweg-Kerklaan
- Kruispunt Richtersweg-Cardanuslaan
- Van der Molenallee

Fietsvoorzieningen Van der Molenallee aanpassen aan de richtlijnen

Daarnaast verdient het aanbeveling om de fietsvoorzieningen op de Van der Molenallee bij grootonderhoud aan te passen aan de landelijke richtlijnen.

5.2.2 Parkeren

Onderzoek inpasbaarheid extra parkeervoorzieningen

Het verdient aanbeveling om te onderzoeken hoe de 18 extra parkeerplaatsen en 20 extra Kiss+ride plaatsen in de openbare ruimte van het centrumgebied te realiseren zijn. Dit geldt ook voor de 16 extra parkeerplaatsen in het schilgebied.



5.2.3 Bachlaan

Kies niet voor permanente afsluiting voor het autoverkeer

Er is op grond van de hoeveelheid autoverkeer geen noodzaak om de Bachlaan af te sluiten voor het autoverkeer de Bachlaan. De nieuwe ontwikkelingen kunnen worden gerealiseerd zonder afsluiting en voor een autolouwer karakter zijn ook andere mogelijkheden (erfregime, schoolstraat en/of éénrichtingsverkeer). Permanente afsluiting leidt tot minder directe autobereikbaarheid en maakt specifieke voorzieningen voor calamiteitendiensten noodzakelijk.

Houdt bij herinrichting van de omgeving rekening met een mogelijke toekomstige schoolstraat

Indien herinrichting in het centrumgebied en de Bachlaan (eventueel als (woon/winkel) erf) plaatsvindt is het van belang om al rekening te houden met een mogelijke toekomstige afsluiting van een klein gedeelte van de Bachlaan als schoolstraat tijdens haal- en brengtijden.

- Zorg voor voldoende parkeerplaatsen in omgeving van het schoolstraatgedeelte
- Realiseer geen parkeerplaatsen langs het mogelijke schoolstraatgedeelte
- Zorg voor de aanleg van de alternatieve (brom)fietsroutes

Ga pas over tot realisatie van een schoolstraat indien noodzakelijk en als aan alle randvoorwaarden is voldaan

Ga pas over tot afsluiting van een klein gedeelte van de Bachlaan als schoolstraat tijdens haal- en brengtijden indien daar aanleiding voor is en aan de randvoorwaarden is voldaan. Er is pas noodzaak voor de toepassing van een schoolstraat indien haal- en brengverkeer toch op de rijbaan van de Bachlaan gaat parkeren/stilstaan en niet gebruik maakt van de Kiss+ride plaatsen. De randvoorwaarden voor de toepassing van een schoolstraat zijn:

- nieuwe parkeervoorzieningen en Kiss+ride-voorzieningen gerealiseerd
- alternatieve (brom)fietsroutes gerealiseerd



6. BIJLAGEN





6.1 Bijlage 1: Uitgangspunten ruimtelijk programma



Bijlage: Uitgangspunten toekomstige wijzigingen in het ruimtelijk programma centrum Doorwerth

- De toekomstige wijzigingen zijn weergegeven ten opzichte van het moment van de verkeerstellingen en het parkeeronderzoek in eind mei 2023.
- Alleen extra functies en vervallen functies zijn qua omvang weergegeven. Te handhaven functies of functies die in vergelijkbare omvang terugkomen zijn niet weergegeven omdat deze al opgenomen zijn in de verkeerstellingen en het parkeeronderzoek.
- Er is onderscheid gemaakt in de functiewijzigingen t.b.v. de verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte.

Opmerkingen bij het overzicht:

1. De verkeersgeneratie voor scholen wordt conform richtlijnen berekend per lokaal en niet per aantal leerlingen. Er is dus uitgegaan van een toename van het verkeer vanwege het extra lokaal voor De Dorendal.
2. Voor de verkeersgeneratie kunnen we er vanuit gaan dat basisschool de Dorendal al in het Masterplangebied aanwezig is, maar voor de parkeerbalans moet de Dorendal wel als volledig nieuwe extra functie in het centrumgebied worden gezien.
3. De beide scholen hebben een continu-rooster. Er is dus alleen 's-ochtends en in de eerste helft van de middag verkeersgeneratie en niet aan het einde van de middag.
4. Kinderopvang Peuterplein blijft in dezelfde omvang als nu. Kinderdagverblijf De Speelboerderij breidt uit en verplaatst binnen het Masterplangebied naar het centrum. Voor de verkeersgeneratie rekenen we dus alleen met de uitbreiding van De Speelboerderij, maar voor de parkeerbalans moet de Speelboerderij wel als volledig nieuwe extra functie in het centrumgebied worden gezien.
5. Het bestaande wijkontmoetingscentrum (met diverse functies zoals bibliotheek, welzijnsorganisatie, dorps huis, muziekschool en horeca) wordt gesloopt en er komt een nieuw wijkontmoetingscentrum van vergelijkbare omvang. Dit heeft dus geen consequenties voor verkeer en parkeren. De bestaande gymzaal verdwijnt. Hiervoor komt een speellokaal terug in het gezamenlijk deel van de nieuwbouw dat gebruikt kan worden door de beide scholen, de kinderopvang en het kinderdagverblijf. We rekenen daarom niet met een afname van verkeer en parkeren vanwege de te slopen gymzaal.
6. De 15 nieuwe appartementen die buiten het Masterplan en bestemmingsplan vallen krijgen parkeren voor bewoners en bezoekers op 'eigen terrein'. De parkeerplaatsen voor de bewoners zijn alleen te gebruiken door bewoners van de appartementen en niet openbaar toegankelijk. De parkeerplaatsen voor bezoekers worden aansluitend op het bestaande parkeerterrein gerealiseerd en zijn wel openbaar toegankelijk en dus ook door anderen te gebruiken.
7. Voor het zorgcluster geldt dat nieuwbouw en aanpassingen doorgevoerd zijn (en nog doorgevoerd worden). Deze passen binnen het vigerend bestemmingsplan maar genereren wel extra verkeer/parkeren. Daarom worden deze alsnog meegenomen in de berekeningen voor de extra verkeersgeneratie en het extra parkeren (zie punt 9 en 10).
8. Voor het gezondheidscentrum geldt dat een extra laag 'zorg' toegevoegd is + een kleine aanbouw voor in totaal 240 m² (8 behandelkamers).
9. Bij de apotheek is het gebruik in de kelder en op de begane grond geïntensiveerd (van berging naar spreekkamer/laboratorium) met 60 m². De landelijke kencijfers hebben een vaste norm per apotheek (en niet voor het afzonderlijke laboratoriumdeel). Daarom wordt alleen de extra spreekkamer als extra behandelkamer meegerekend. Tevens zijn op de verdieping de eerdere 2 wooneenheden omgezet naar zorg (ca. 205 m² = 5 behandelkamers).

Functie	Extra omvang	Vervallen omvang
<i>centrumgebied:</i>		
basisschool Dorendal	+ 1 onderbouwklas	
basischool De Atlas	-	
kinderdagverblijf Speelboerderij	+ 139 m2	
kinderopvang Peuterplein	-	
gymzaal		-
wijkontmoetingscentrum:	-	
jeugdbibliotheek		
welzijnsorganisatie Lumens		
dorpshuis/cafe Poort v. Doorwerth		
muziekschool Ritmiek		
horeca/ontmoeten		
horecapunt Richtersweg	+ 150 m2	
gezondheidscentrum Schubertplein	+ 240 m2 (8 behandelkamers)	
apotheek Kisters	+ 205 m2 zorg (5 beh. kamers) + 60 m2 lab+spreekkamer (1 beh.k)	- 2 huurappartement (midden/goedkoop)
woningen	+ 17 etagewoningen op LOC + 15 appartementen	
<i>noordelijk gebied:</i>		
woningen	+ 53 rijtjeswoningen	

Tabel: Wijzigingen functies ten behoeve van bepalen wijziging verkeersgeneratie

Functie	Extra functies	Vervallen functies
<i>centrumgebied:</i>		
basisschool Dorendal	+ 5 onderbouwklassen + 4 bovenbouwklassen	
basischool De Atlas	-	
kinderdagverblijf Speelboerderij	+ 374 m2	
kinderopvang Peuterplein	-	
gymzaal		-
wijkontmoetingscentrum:	-	
jeugdbibliotheek		
welzijnsorganisatie Lumens		
dorpshuis/cafe Poort v. Doorwerth		
muziekschool Ritmiek		
horeca/ontmoeten		
horecapunt Richtersweg	+ 150 m2	
gezondheidscentrum Schubertplein	+ 240 m2 (8 behandelkamers)	
apotheek Kisters	+ 205 m2 zorg (5 beh. kamers) + 60 m2 lab+spreekkamer (1 beh.k)	- 2 huurappartement (midden/goedkoop)
woningen	+ 17 etagewoningen op LOC	
<i>noordelijk gebied:</i>		
basisschool Dorendal		- 4 onderbouwklassen - 4 bovenbouwklassen
woningen	+ 53 rijtjeswoningen	

Tabel: Wijzigingen functies ten behoeve van bepalen wijziging parkeerbehoefte



6.2 Bijlage 2: Toelichting hoeveelheid verkeer



Notitie

Aan : Gemeente Renkum

C.c. : -

Van : Matthijs Dekker en Alex Roedoe (Mobycon)

Betreft : Notitie verkeerstellingen en -prognoses centrumplan Doorwerth

Datum : 26 september 2023

Kenmerk : M07970-N01-E01

Aanleiding

In juni 2017 heeft de gemeenteraad van de gemeente Renkum ingestemd met het Masterplan Centrum Doorwerth. Een plan dat, naast de realisatie van een plein, ook de nieuwbouw van een aantal woningen en de bouw van een leer- en ontmoetingscentrum (LOC) omvat. Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken, zal het nu gelende bestemmingplan gewijzigd moeten worden. Hiervoor is onder andere inzage nodig in de toekomstige hoeveelheden verkeer op de verschillende wegen na realisatie van het Masterplan.



Figuur 1 plangebied

Mobycon is gevraagd om verkeerstellingen uit te voeren en verkeersprognoses op te stellen. Deze kunnen worden gebruikt voor milieuberekeningen voor het wegverkeer.



Leeswijzer

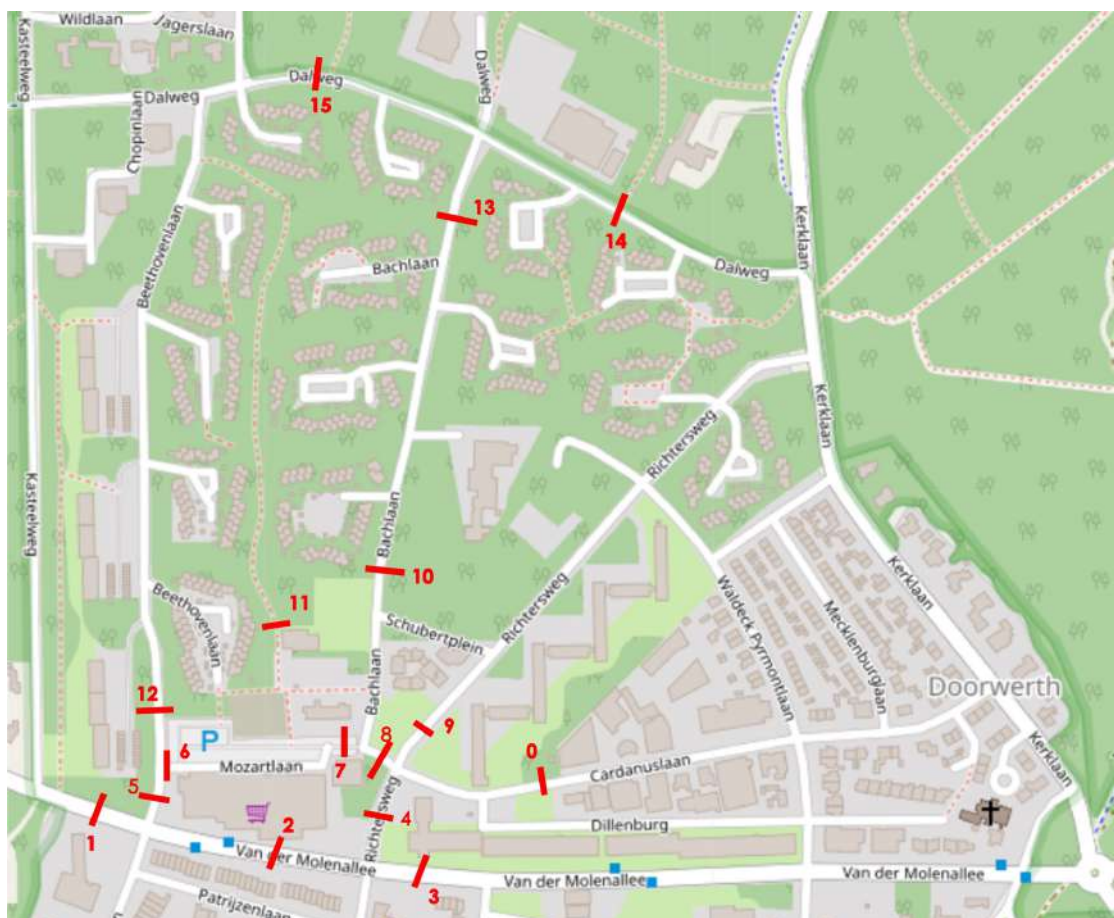
Hoofdstuk 1 geeft een beeld van de hoeveelheid verkeer op basis van verkeerstellingen. In hoofdstuk 2 berekenen we toekomstige hoeveelheid verkeer zonder dat het Masterplan zou worden gerealiseerd. In hoofdstuk 3 berekenen we de extra verkeersbewegingen ten gevolge van het Masterplan. In hoofdstuk 4 wordt weergegeven hoe dit extra verkeer zich verdeelt over het wegennet en in welke toekomstige totale hoeveelheid verkeer dit resulteert.

1. HUIDIGE VERKEERSITUATIE

1.1 Tellocaties

We hebben de huidige hoeveelheden autoverkeer in beeld gebracht met behulp van mechanische verkeerstellingen (telslangen). Figuur 2 geeft weer op welke locaties wij de verkeersintensiteiten hebben gemeten:

1. Cardanuslaan tussen Dillenburg en Waldeck Pymontlaan;
2. Van der Molenallee tussen Kasteelweg en Beethovenlaan;
3. Van der Molenallee tussen Beethovenlaan en Richtersweg;
4. Van der Molenallee tussen Richtersweg en Waldeck Pymontlaan;
5. Richtersweg tussen Van der Molenallee en Mozartlaan;
6. Beethovenlaan tussen Van der Molenallee en Mozartlaan;
7. Mozartlaan tussen Beethovenlaan en Bachlaan (westzijde voor aansluiting Beethovenlaan);
8. Mozartlaan tussen Beethovenlaan en Bachlaan (oostzijde voor aansluiting Bachlaan);
9. Mozartlaan tussen Bachlaan en Richtersweg;
10. Richtersweg tussen Mozartlaan en Waldeck Pymontlaan;
11. Bachlaan tussen Mozartlaan en Bachlaan huisnummer 23 (Basisschool de Dorendal);
12. Het fietspad vanaf de Mozartlaan richting het noorden;
13. Beethovenlaan tussen Mozartlaan en Dalweg;
14. Bachlaan tussen Bachlaan huisnummer 23 (Basisschool de Dorendal) en Dalweg.



Figuur 2 locaties tellussen

De tellingen zijn uitgevoerd op dinsdag 30 mei tot en met maandag 12 juni 2023.



1.2 Resultaten tellingen

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de tellingen weergegeven. De volgnummers van de wegvakken komen overeen met de volgnummers op figuur 2. De telling bij nummer 11 betreft een telling op een fietspad.

nr	Wegvak	Auto	Fiets
0	Cardanuslaan	289	157
1	Van der Molenallee	5860	578
2	Van der Molenallee	4517	540
3	Van der Molenallee	4518	845
4	Richtersweg	2267	578
5	Beethovenlaan	2175	391
6	Mozartlaan	1884	225
7	Mozartlaan	1608	415
8	Mozartlaan	1830	673
9	Richtersweg	1237	314
10	Bachlaan	390	231
11	fietspad achter gymzaal	0	13
12	Beethovenlaan	725	150
13	Bachlaan	480	231
14	Dalweg (oost)	746	517
15	Dalweg (west)	685	473

Tabel 1 Hoeveelheid auto- en fietsverkeer per wegvak (motorvoertuigen of fietsers per weekdagemaal)

Voor telpunten 6 en 7 zijn de gegevens uit de telling van 2018 genomen, omdat deze in 2023 niet gelukt zijn.



2. TOEKOMSTIGE HOEVEELHEDEN VERKEER ZONDER MASTERPLAN

Het autoverkeer neemt jaarlijks toe. Ook zonder Masterplan zou de huidige hoeveelheid autoverkeer groeien. Ervaring leert dat over langere termijn uitgegaan kan worden van gemiddeld 1% autonome verkeersgroei per jaar.

In onderstaande tabel staan de intensiteiten in motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal voor het toekomstjaar 2035 op basis van de tellingen en de autonome groei.

nr	Wegvak	Intensiteit telling 2023	Intensiteit 2035
0	Cardanuslaan	289	326
1	Van der Molenallee	5860	6603
2	Van der Molenallee	4517	5090
3	Van der Molenallee	4518	5091
4	Richtersweg	2267	2555
5	Beethovenlaan	2175	2451
6	Mozartlaan	1884	2231
7	Mozartlaan	1608	1904
8	Mozartlaan	1830	2062
9	Richtersweg	1237	1394
10	Bachlaan	390	439
12	Beethovenlaan	725	817
13	Bachlaan	480	541
14	Dalweg (oost)	746	841
15	Dalweg (west)	685	772

Tabel 2 Hoeveelheid autoverkeer tellingen en in 2035 (motorvoertuigen per weekdagemaal)



3. EXTRA VERKEERSBEWEGINGEN TEN GEVOLGE VAN HET MASTERPLAN

Het Masterplan leidt tot extra verkeer. Om deze zogenaamde verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkelingen te berekenen, hebben wij gebruikgemaakt van de nieuwste kencijfers van het landelijk kenniscentrum CROW, publicatie 381 *Toekomstbestendig parkeren*.

De kencijfers gaan uit van een bepaalde stedelijkheidsgraad van een gemeente en een bepaalde stedelijke zone waarin het projectgebied ligt. Om te bepalen welke stedelijkheidsgraad en stedelijke zone moet worden gehanteerd, is uitgegaan van de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum. Uit dit stuk komt naar voren dat de gemeente uitgaat van de stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijk' en een stedelijke zone 'centrum' voor het gebied rond het LOC en een stedelijke zone 'centrumschil' voor het nieuw noordelijke woongebied. Voor deze notitie worden dezelfde uitgangspunten gehanteerd.

Voor de volgende nieuwe functies in het gebied is de extra verkeersgeneratie bepaald:

- Basisschool De Dorendal;
- Kinderdagverblijf de Speelboerderij;
- Horecapunt Richtersweg;
- Gezondheidscentrum Schubertplein;
- Apotheek Kisters;
- Woningen in en rondom het LOC;
- Woningen in noordelijk plangebied.

Deze functies en de bijbehorende gegevens zijn aangegeven door de gemeente. De aangeleverde gegevens zijn terug te vinden in de bijlage bij deze notitie.

Voor het bepalen van de extra verkeersbewegingen wordt uitgegaan van de gemiddelde week- of werkdag.

De functies binnen het gebied die niet wijzigen genereren geen extra verkeer en zijn dan ook niet in de berekeningen voor het extra verkeer meegenomen.

3.1 Verkeersgeneratie basisschool De Dorendal

Basisschool De Dorendal is reeds aanwezig in het plangebied, maar zal bij het verhuizen naar het LOC een extra onderbouwklas krijgen. Dit zorgt voor extra verkeer. Voor basisscholen geeft de CROW- publicatie *Toekomstig parkeren* geen kencijfers voor verkeersgeneratie. Om de verkeersgeneratie van de scholen te bepalen is daarom de *Rekentool halen en brengen bij basisscholen en kinderdagverblijven* van het CROW gebruikt. Deze rekentool berekent de verkeersgeneratie op basis van landelijk geaccepteerde kencijfers. De berekende verkeersgeneratie voor de nieuwe ontwikkeling is gebaseerd op 1 extra onderbouwklas.



De rekentool geeft voor de school de volgende verkeersgeneratie in autobewegingen per etmaal:

Verkeersgeneratie	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
autoritten per openingsdag (aankomst+vertrek)	44	0	0	0	44
voor begin schooldag	0	0	0	0	0
begin schooldag	13	0	0	0	13
begin middagpauze	9	0	0	0	9
eind middagpauze	9	0	0	0	9
eind schooldag	13	0	0	0	13
na eind schooldag	0	0	0	0	0

Tabel 3 Verkeersgeneratie 1 onderbouwklas. Bron: Rekentool halen en brengen bij basisscholen en kinderdagverblijven (CROW)

Aangezien de basisscholen in Doorwerth een continuooster hebben wordt enkel gekeken naar de verkeersgeneratie aan het begin en aan het eind van de schooldag. Dit geeft een extra autoverkeersgeneratie van 26 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

3.2 Verkeersgeneratie nieuwe functies in en rondom LOC

Tenzij anders is aangegeven, is voor de berekening van de verkeersgeneratie voor de nieuwe functies in en rondom het LOC gebruikgemaakt van de CROW- publicatie *Toekomstbestendig parkeren*. Om de verkeersgeneratie te bepalen wordt uitgegaan van de gemiddelde weekdag.

Kinderdagverblijf de Spielboerderij

Kinderdagverblijf De Spielboerderij is reeds aanwezig in het centrumgebied (in het gebouw van basisschool De Atlas). Het kinderdagverblijf wordt wel groter. Om de verkeersgeneratie van de uitbreiding van de Spielboerderij te bepalen is uitgegaan van de functie kinderdagverblijf uit de CROW-publicatie:

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Verkeersgeneratie
Kinderdagverblijf	139 m ²	25,4 per 100m ²	36

Tabel 4 Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Met het gemiddelde kencijfer komt de extra autoverkeersgeneratie van de uitbreiding van de Spielboerderij op 36 motorvoertuigbewegingen per weekdagetmaal.

Horecapunt Richtersweg

Naast de vervangende horeca in het LOC wordt er tevens aan de Richtersweg extra horeca toegevoegd. Voor deze functie gaan we ook uit van de kencijfers voor café/bar/cafetaria, zoals opgenomen door het CROW. In de CROW-publicatie *Toekomstbestendig parkeren* zijn geen kencijfers voor deze functie opgenomen. In CROW-publicatie 317 (de voorganger van de publicatie *Toekomstbestendig parkeren*) zijn wel parkeerkecijfers voor deze functie vastgelegd. Om een uitspraak te doen over de verkeersgeneratie gebruiken we dan ook deze kencijfers.



Hierbij gaan we ervan uit dat elke benodigde parkeerplaats gemiddeld 2,5 keer per weekdagemaal bezet is. Er wordt uitgegaan van het maximale parkeerkcijfer van 7 parkeerplaatsen per 100m² BVO. Dit geeft dan een kencijfers voor de verkeersgeneratie van 17,5 (7*2,5) per 100m².

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Verkeersgeneratie
Horeca	150 m ²	17,5 per 100m ²	27

Tabel 5 Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Deze ontwikkeling geeft een extra autoverkeersgeneratie van 27 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal.

Gezondheidscentrum Schubertplein

Het gezondheidscentrum Schubertplein gaat 240 m²/ 8 behandelkamers extra in gebruik nemen. In de CROW- publicatie zijn kencijfers voor een gezondheidscentrum opgenomen. Deze geven een verkeersgeneratie per behandelkamer.

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Verkeersgeneratie
Gezondheidscentrum	8 behandelkamers	14,35 per behandelkamer	115

Tabel 6 Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Voor het gezondheidscentrum wordt de extra autoverkeersgeneratie 115 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Apotheek Kisters

Bij apotheek Kisters zijn en worden enkele aanpassingen gedaan. Het gebruik in de kelder en op de begane grond wordt uitgebreid. Hier komt een spreekkamer+laboratorium. Voor de autoverkeersgeneratie wordt alleen de spreekkamer als extra behandelkamer meegerekend.

Daarnaast zijn twee appartementen boven de apotheek omgezet naar 205 m² / 5 behandelkamers. Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt eerst de nieuwe extra verkeersgeneratie berekend en vervolgens de verkeersgeneratie van de voormalige appartementen daarvanaf getrokken.

Voor een apotheek zijn er in de CROW- publicatie *Toekomstbestendig parkeren* alleen kencijfers opgenomen per vestiging. Om de verkeersgeneratie voor de uitbreiding met de behandelkamers te bepalen is dan ook gebruik gemaakt van de kencijfers voor "gezondheidscentrum". Voor de voormalige appartementen worden de kencijfers "huur, appartement, midden/goedkoop" gebruikt.



Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Verkeers- generatie
Uitbreiding spreekkamer	1 behandelkamer	14,35 per behandelkamer	14
Uitbreiding zorg	5 behandelkamers	14,35 per behandelkamer	72
Huurappartement	-2 appartementen	-4,1 per woning	-8
Totaal			78

Tabel 10 Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Voor de wijzigingen bij Apotheek Kisters wordt de extra autoverkeersgeneratie 78 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

3.3 Verkeersgeneratie woningen

De woningen in het plangebied zijn alle koopwoningen. Voor de verkeersgeneratie van de woningen is een onderscheid gemaakt tussen de woningen die in en om het LOC gevestigd zullen worden en de overige woningen in het noordelijk plangebied. Ook voor de berekeningen voor de woningen is gebruikgemaakt van de publicatie *Toekomstbestendig parkeren* van het CROW.

Woningen in en rondom LOC

Uit het centrumplan komt naar voren dat er 17 etagewoningen in het LOC zelf komen. Daarnaast komen rondom het LOC nog 15 appartementen/maisonnettes (etagewoningen). Om de verkeersgeneratie te berekenen is voor de etagewoningen gebruik gemaakt van de kencijfers “koop, appartement, midden”.

Ontwikkeling	Aantal	Functie CROW	Kencijfer	Verkeers- generatie
Etagewoningen	17	Koop, appartement midden	5,8 per woning	99
Appartementen/ Maisonnettes	15	Koop, appartement, midden	5,8 per woning	87

Tabel 11 Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Voor de woningen in en rondom het LOC geeft dit een totale extra autoverkeersgeneratie van 186 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal.

Woningen in noordelijk plangebied

Uit het Masterplan centrum Doorwerth komt naar voren dat er in het noorden van het plangebied 53 rijtjeswoningen komen. Uitgaande van de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum, komen deze woningen niet in de zone “centrum”, maar in de zone “schil centrum”. Voor de berekening gebruiken we dan ook de kencijfers voor de zone “schil centrum”. Daarnaast gebruiken we voor de rijtjeswoningen de kencijfers “koop, huis, tussen/hoek”.



Ontwikkeling	Aantal	Functie CROW	Kencijfer	Verkeersgeneratie
Rijtjeswoningen	53	Koop, huis, tussen/hoek	7,3 per woning	387

Tabel 12 Berekening verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Voor de woningen in het noordelijk plangebied geeft dit een totale verkeersgeneratie van 387 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal.

3.4 Totale verkeersgeneratie

In onderstaande tabel staat de totale berekende extra autoverkeersgeneratie voor de genoemde ontwikkelingen.

Functie	Extra verkeersbewegingen
Basisschool De Dorendal	26
Kinderdagverblijf de Speelboerderij	36
Horecapunt Richtersweg	27
Gezondheidscentrum Schubertplein	115
Apotheek Kisters	78
Woningen in en rondom LOC	186
Subtotaal Centrumgebied	468
Woningen noordelijk plangebied	387
Totaal	855

Tabel 13 Extra verkeersbewegingen (verkeersgeneratie) per functie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)

4. TOEKOMSTIGE HOEVEELHEDEN VERKEER BIJ REALISATIE MASTERPLAN

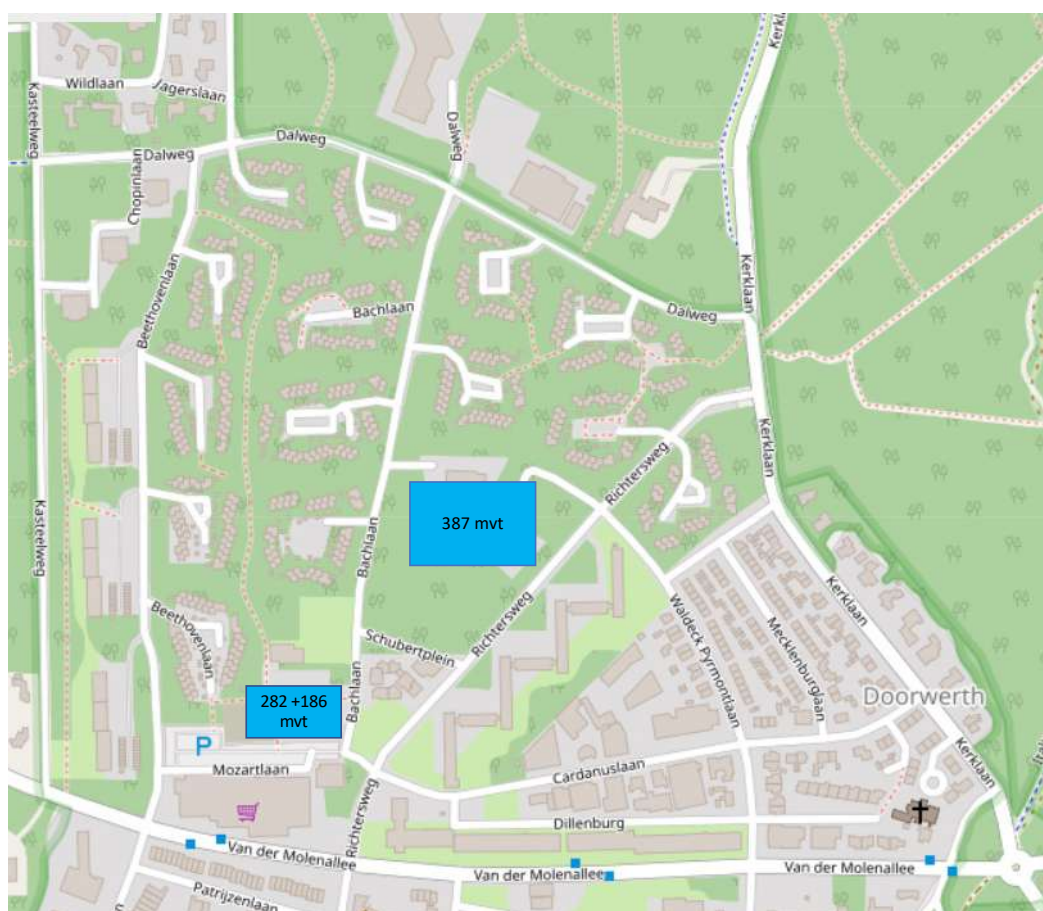
Het extra autoverkeer dat is berekend in hoofdstuk 3 zal zich verspreiden over de verschillende wegen. Om een uitspraak te kunnen doen over de toenemende hoeveelheid autoverkeer per wegvak is in een aantal stappen een argumentatie gegeven voor de verdeling van het extra verkeer over de wegen. Deze bestaat uit de volgende stappen:

1. verdeling verkeersgeneratie over twee bronpunten (paragraaf 4.1);
2. verdeling verkeersgeneratie over twee uitgangen per bronpunt (paragraaf 4.2);
3. verdeling verkeersgeneratie over de wegen vanuit elk bronpunt (paragraaf 4.3).

Vervolgens is de totale toekomstige hoeveelheid verkeer voor de verschillende wegen bepaald voor een ongewijzigde wegenstructuur (paragraaf 4.4) en voor de wegenstructuur met een afgesloten Bachlaan (paragraaf 4.5).

4.1 Verdeling verkeersgeneratie over twee bronpunten

Voor de verdeling van het verkeer worden twee bronpunten bepaald waarvandaan het verkeer vertrekt. Deze bronpunten zijn het LOC + omliggende woningen en de noordelijker gelegen woningen.



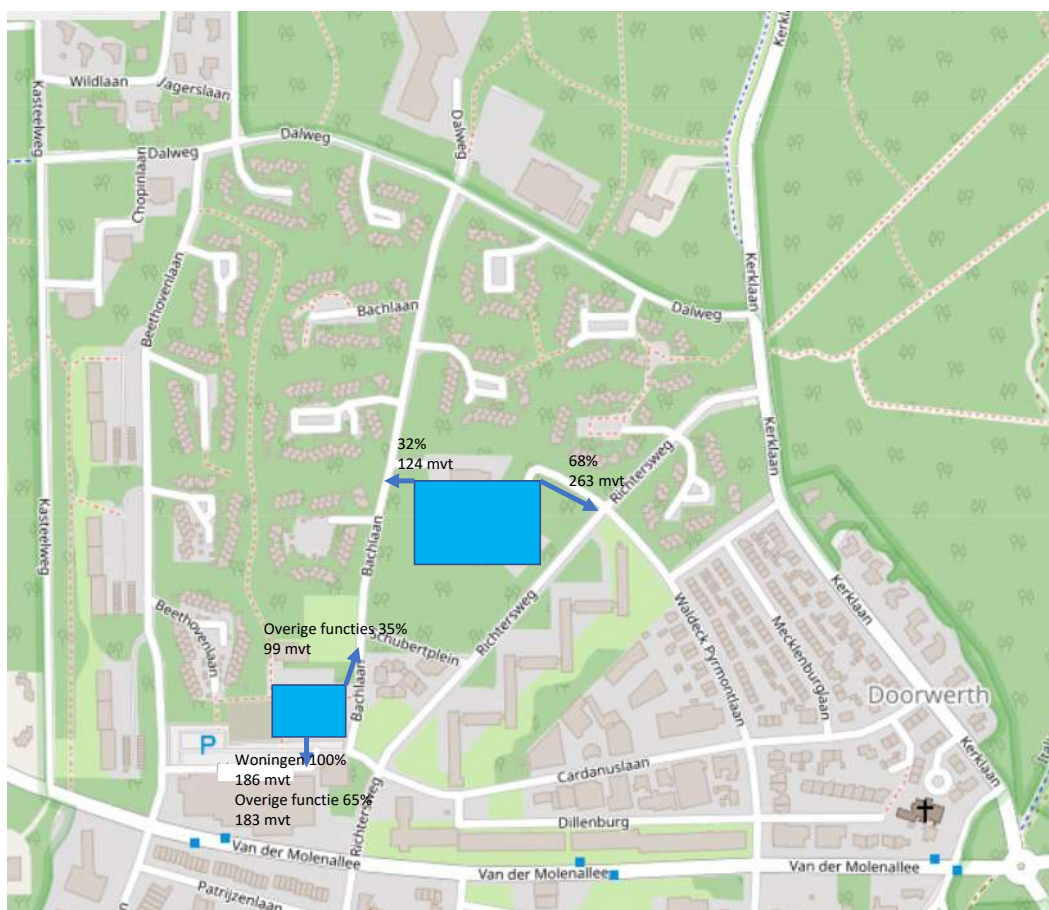
Figuur 3 bronpunten autoverkeersgeneratie met bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)

4.2 Verdeling verkeersgeneratie over twee uitgangen per bronpunt

Voor elk bronpunt zijn twee aansluitpunten op het omliggende wegennet bepaald. Voor het LOC zijn dat de Mozartlaan en Bachlaan. Voor de noordelijker gelegen woningen zijn dat de Richtersweg en Bachlaan.

De parkeergelegenheden voor de woningen bij het LOC zijn gelegen aan de Mozartlaan. Er wordt dan ook aangenomen dat alle extra verkeersbewegingen van de woningen via de Mozartlaan komen. Voor de overige functies wordt ook aangenomen dat het grootste gedeelte van de extra verkeersbewegingen via de Mozartlaan komen. Hiervoor wordt aangenomen dat 65% via de Mozartlaan en 35% via de Bachlaan wordt afgewikkeld.

Ten noorden van het LOC worden 53 woningen gerealiseerd. 17 van deze woningen hebben aansluiting op de Bachlaan en 36 op de Richtersweg. Deze verdeling wordt ook voor de verdeling van het verkeer gebruikt.



Figuur 4 aansluitpunten per bronpunt en bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal)

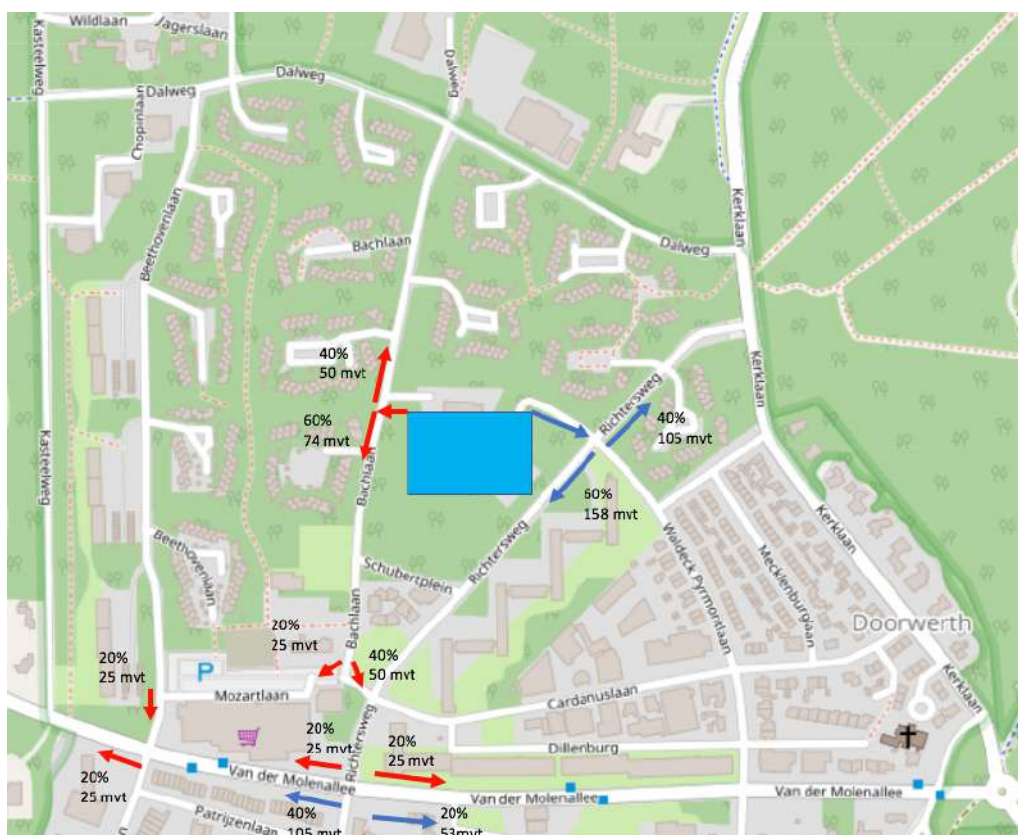


4.3 Verdeling verkeersgeneratie over de wegen vanuit elk bronpunt

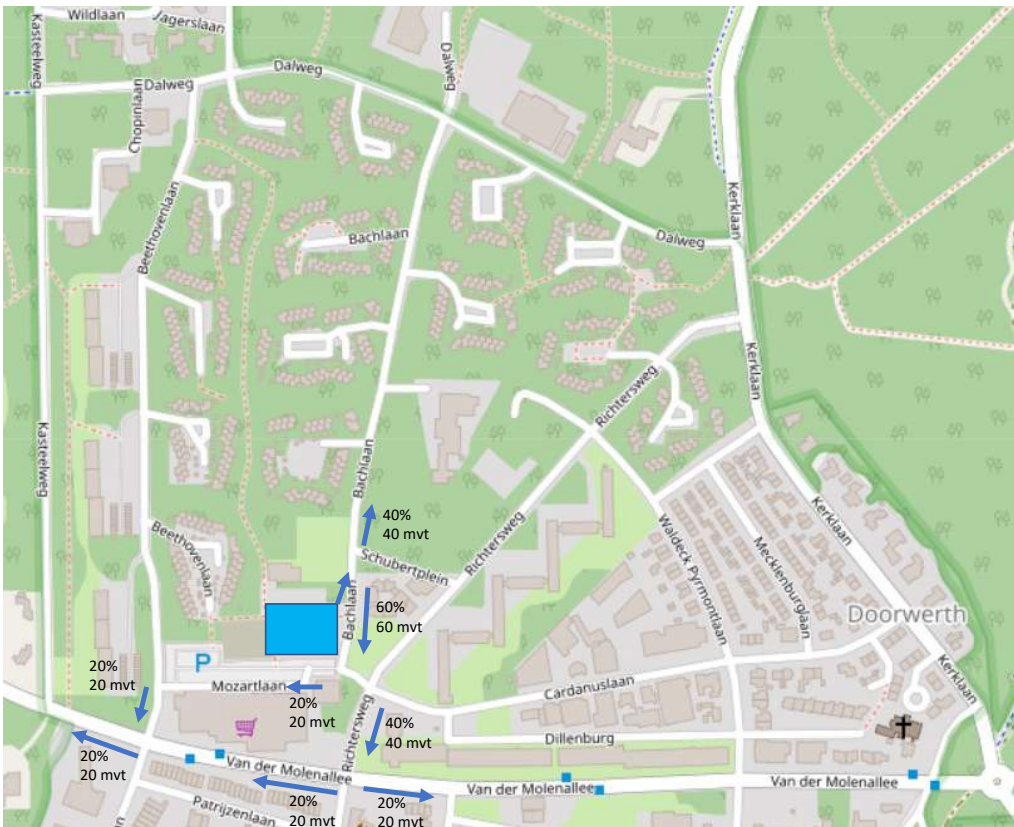
Vanuit elk aansluitpunt verdeelt het verkeer zich over de omliggende wegen. Hiervoor wordt de aanname gedaan dat er drie hoofdroutes gevolgd worden:

- via de Kerklaan naar de N225 (richting Arnhem, Oosterbeek);
- via Van der Molenallee (west) naar de snelweg/N225/Renkum;
- via Van der Molenallee (oost).

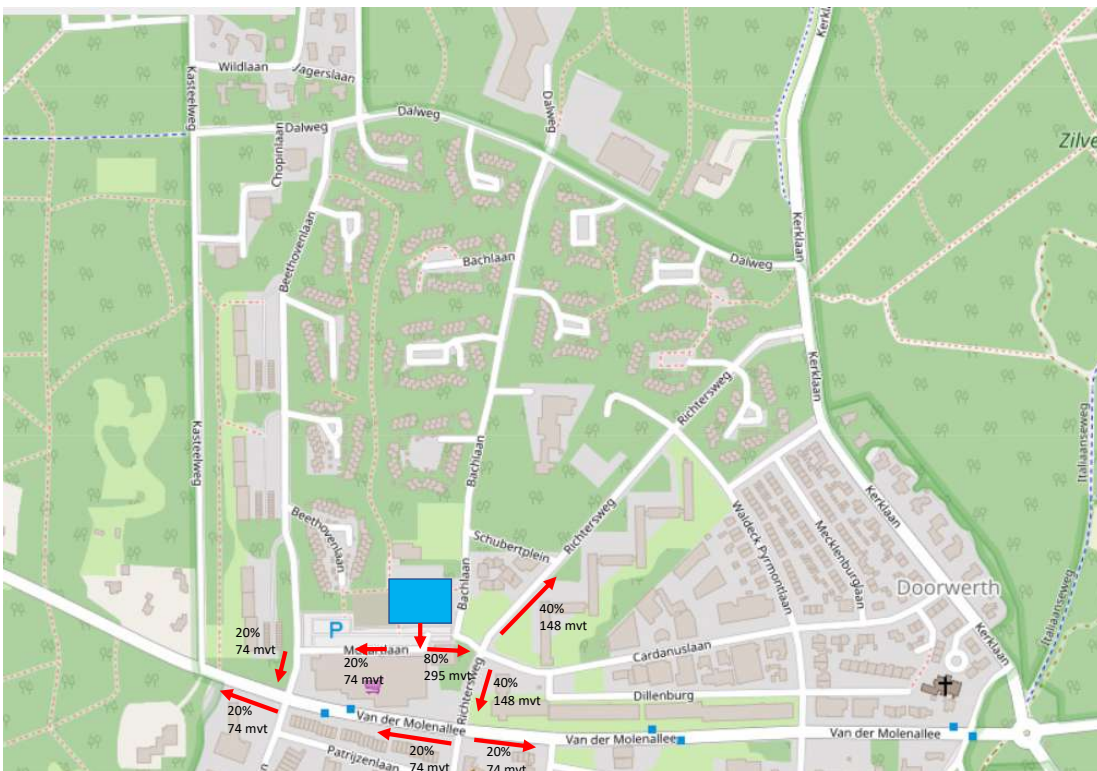
Hierbij wordt aangenomen dat 80% van het verkeer de eerste twee routes (elke route 40%) volgt en 20% de derde route. Met deze aanname kan een verdeling van het extra verkeer vanuit de aansluitpunten naar de omliggende wegen bepaald worden. In de navolgende figuren staan de verdelingen per aansluitpunt weergegeven.



Figuur 5 verdeling verkeer over wegennet vanuit beide aansluitingen noordelijk woongebied met bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)



Figuur 6 verdeling verkeer over wegennet vanuit LOC aansluiting Bachlaan met bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)



Figuur 7 verdeling verkeer over wegennet vanuit LOC aansluiting Mozartlaan met bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)



4.4 Ongewijzigde verkeersstructuur

Bij de huidige verkeersstructuur verdeelt het extra gegenereerde verkeer zich over het wegennet zoals weergegeven in figuren 6, 7 en 8. Als dit extra verkeer per wegvak wordt opgeteld bij de autonoom in 2035 te verwachten hoeveelheid verkeer ontstaat de prognose voor de toekomstige hoeveelheid verkeer in 2035 bij realisatie van het Masterplan.

nr	Wegvak	Tellingen 2023	2035 met autonome groei	Extra verkeer Masterplan	2035 met autonome groei en extra verkeer Masterplan
0	Cardanuslaan	289	326	0	326
1	Van der Molenallee	5860	6603	342	6945
2	Van der Molenallee	4517	5090	224	5313
3	Van der Molenallee	4518	5091	171	5262
4	Richtersweg	2267	2555	394	2949
5	Beethovenlaan	2175	2451	118	2569
6	Mozartlaan	1884	2231	118	2350
7	Mozartlaan	1608	1904	364	2269
8	Mozartlaan	1830	2062	359	2421
9	Richtersweg	1237	1394	305	1699
10	Bachlaan	390	439	114	553
12	Beethovenlaan	725	817	0	817
13	Bachlaan	480	541	89	630
14	Dalweg (oost)	746	841	89	930
15	Dalweg (west)	685	772	0	772

Tabel 14 Overzicht hoeveelheden verkeer bij ongewijzigde verkeersstructuur (motorvoertuigbewegingen per gemiddeld weekdagemaal)

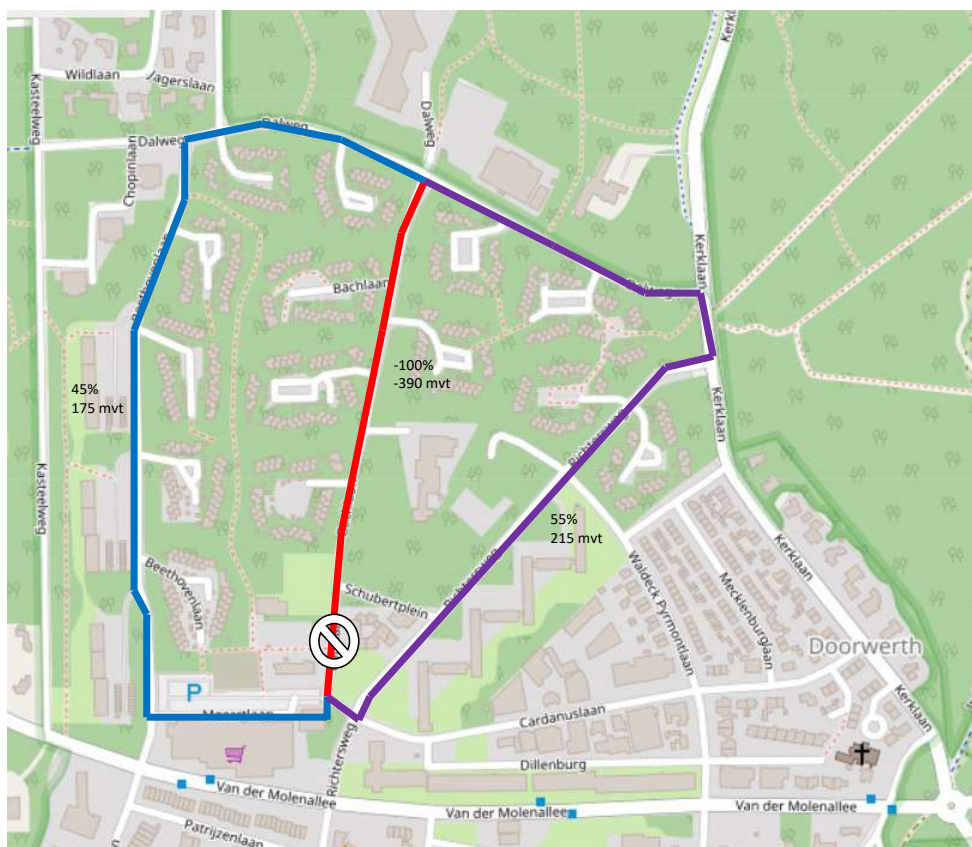
4.5 Afsluiting Bachlaan

Als de Bachlaan gedeeltelijk of geheel wordt afgesloten voor motorvoertuigen zal het autoverkeer zich anders gaan verdelen. Voor de verkeersprognose wordt uitgegaan van de situatie met een volledige afsluiting nabij het centrumplan.

Zowel het bestaande verkeer en het autonoom groeiende verkeer als het extra verkeer ten gevolge van het Masterplan zal zich herverdelen over het wegennet.

Herverdeling bestaande verkeer en autonoom groeiende verkeer

Om een uitspraak te kunnen doen over de nieuwe verdeling van het verkeer wordt de aanname gedaan dat het verkeer dat nu op telpunt 10 zit dezelfde bestemmingen houdt, maar een andere route zoekt. Aangenomen wordt dat de nieuwe routes via de Beethovenlaan en via de Richtersweg gaan, zie figuur 9.



Figuur 8 nieuwe routes autonoom groeiende verkeer bij afsluiting Bachlaan (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)

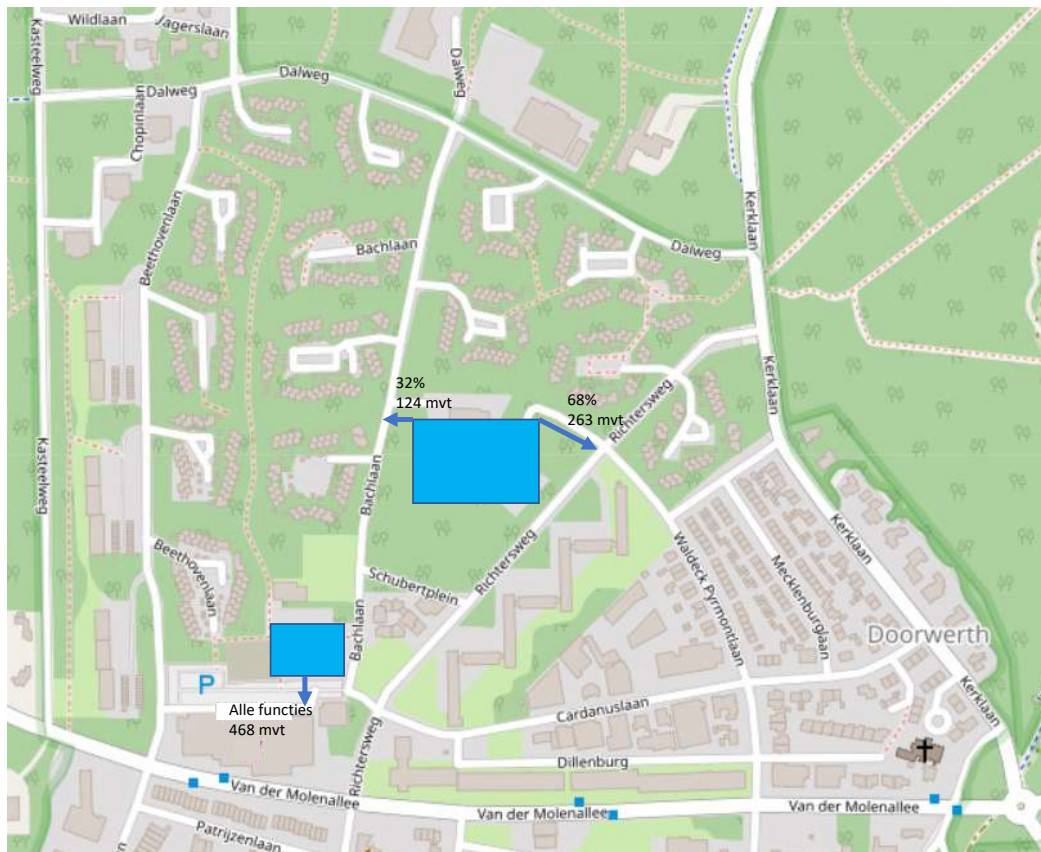
In tabel 6 is de invloed van het afsluiten van de Bachlaan op de hoeveelheid autoverkeer in 2035 (met autonome groei) weergegeven.

nr	Wegvak	2035 met autonome groei
0	Cardanuslaan	326
1	Van der Molenallee	6603
2	Van der Molenallee	5090
3	Van der Molenallee	5091
4	Richtersweg	2555
5	Beethovenlaan	2451
6	Mozartlaan	2429
7	Mozartlaan	2102
8	Mozartlaan	2304
9	Richtersweg	1636
10	Bachlaan	0
12	Beethovenlaan	1015
13	Bachlaan	541
14	Dalweg (oost)	1082
15	Dalweg (west)	970

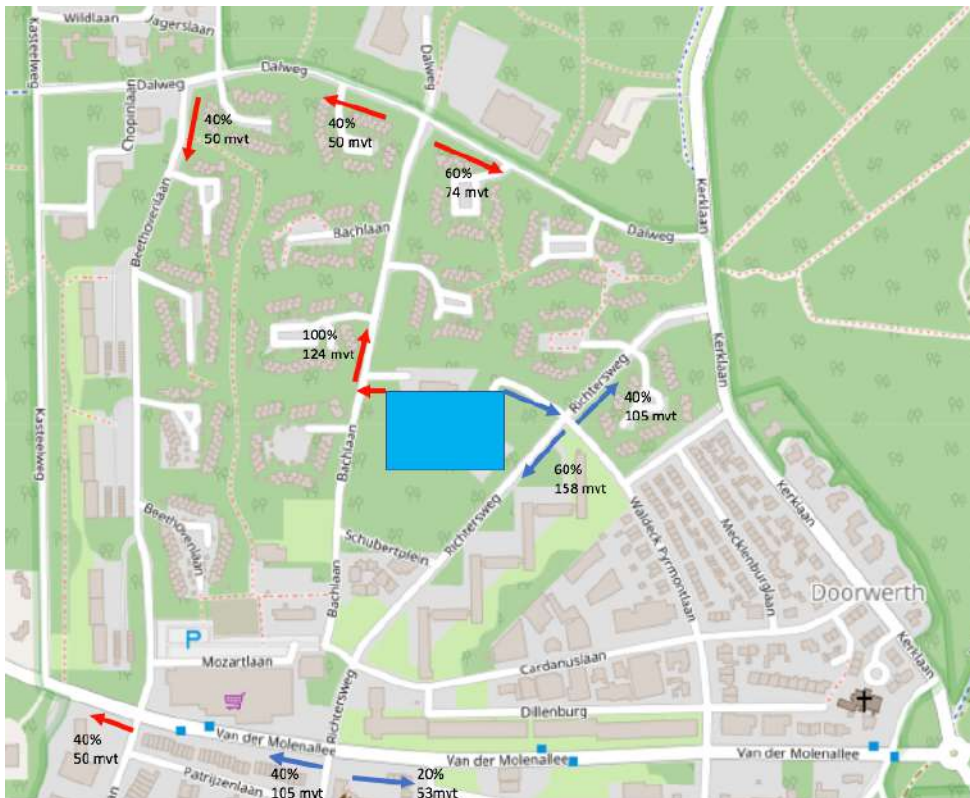
Tabel 15 Hoeveelheid autoverkeer 2035 bij autonome groei en afsluiting Bachlaan (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal)

Herverdeling extra verkeer ten gevolge van het Masterplan

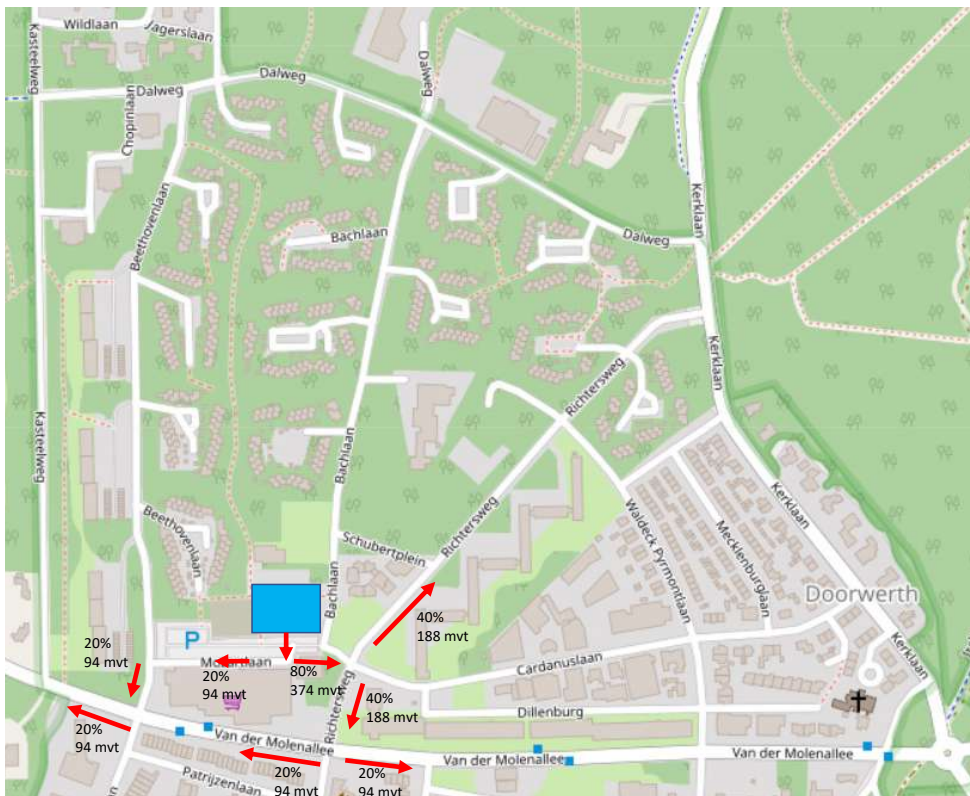
Door het gedeeltelijk afsluiten van de Bachlaan zal ook het extra autoverkeer vanuit de ontwikkelingen zich anders verdelen. De LOC-aansluiting op de Bachlaan zal niet worden gebruikt en dat verkeer zal vanuit de LOC-aansluiting Mozartlaan het gebied verlaten. De nieuwe verdelingen zijn weergegeven in de figuren 10, 11 en 12.



Figuur 9 aansluitpunten per bronpunt en bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per werkdagetaal) bij afsluiting Bachlaan



Figuur 10 verdeling verkeer over wegennet vanuit beide aansluitingen noordelijk woongebied met bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal) bij afsluiting Bachlaan



Figuur 11 verdeling verkeer over wegennet vanuit LOC aansluiting Mozartlaan met bijbehorende verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal) bij afsluiting Bachlaan



Deze nieuwe verdelingen geven de volgende hoeveelheden autoverkeer bij het afsluiten van de Bachlaan.

nr	Wegvak	Tellingen 2023	2035 met autonome groei	Extra verkeer Masterplan	2035 met autonome groei en extra verkeer Masterplan
0	Cardanuslaan	289	326	0	326
1	Van der Molenallee	5860	6603	342	6945
2	Van der Molenallee	4517	5090	199	5289
3	Van der Molenallee	4518	5091	146	5237
4	Richtersweg	2267	2555	345	2899
5	Beethovenlaan	2175	2451	143	2594
6	Mozartlaan	1884	2429	94	2523
7	Mozartlaan	1608	2102	374	2476
8	Mozartlaan	1830	2304	374	2678
9	Richtersweg	1237	1636	345	1980
10	Bachlaan	390	0	0	0
12	Beethovenlaan	725	1015	50	1064
13	Bachlaan	480	541	124	665
14	Dalweg (oost)	746	1082	74	1157
15	Dalweg (west)	685	970	50	1019

Tabel 16 Overzicht hoeveelheden verkeer bij afsluiting Bachlaan (motorvoertuigbewegingen per gemiddeld weekdagemaal)

Omdat nog niet bekend is of de Bachlaan openblijft of gedeeltelijk of geheel wordt afgesloten kan voor de verkeersmilieuberekeningen worden uitgegaan van de worst-case situatie per wegvak. Dit betekent dat per wegvak de grootste hoeveelheid verkeer kan worden gehanteerd uit de beide scenario's (met en zonder afsluiting Bachlaan).



6.3 Bijlage 3: Toelichting parkeerbehoefte



Notitie

Aan : Gemeente Renkum

C.c. : -

Van : Matthijs Dekker en Alex Roedoe (Mobycon)

Betreft : Notitie parkeerdruk en parkeerbehoefte centrumplan Doorwerth

Datum : 26-9-2023

Kenmerk : M07970-N02-E01

Aanleiding

In juni 2017 heeft de gemeenteraad van de gemeente Renkum ingestemd met het Masterplan Centrum Doorwerth. Een plan dat, naast de realisatie van een plein, ook de nieuwbouw van een aantal woningen en de bouw van een leer- en ontmoetings-centrum (LOC) omvat. Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken, zal het nu gelende bestemmingplan gewijzigd moeten worden. Hiervoor is onder andere inzage nodig in de toekomstige parkeersituatie na realisatie van het Masterplan.



Figuur 1 plangebied

Mobycon is gevraagd om parkeertellingen uit te voeren en de parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkelingen in kaart te brengen.

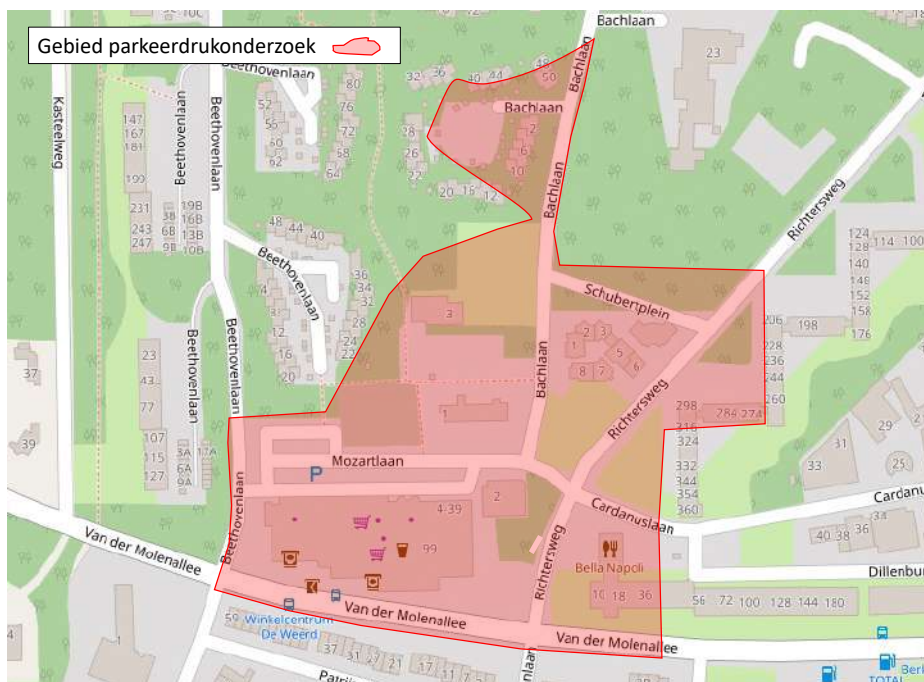
Leeswijzer

Hoofdstuk 1 gaat in op het de resultaten van de parkeertelling. In hoofdstuk 2 berekenen we de (extra) parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkelingen in het gebied. In hoofdstuk 3 combineren we deze gegevens om de toekomstige parkeerdruk te bepalen.



1. PARKEERONDERZOEK

De gemeente Renkum heeft Mobycon gevraagd om een parkeeronderzoek uit te voeren in de omgeving van het toekomstige LOC. Dit onderzoeksgebied is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Figuur 2 onderzoeksgebied parkeerdrukmeting

In dit gebied zijn de volgende (delen van) straten opgenomen:

- Beethovenlaan
- Mozartlaan
- Bachlaan
- Richtersweg
- Cardanusweg
- Schubertplein



Het parkeerdrukonderzoek is uitgevoerd op de volgende momenten:

Dinsdag 9 mei 2023:

- 9:00 uur (werkdagochtend)
- 14:00 uur (werkdagmiddag)

Donderdag 11 mei 2023:

- 19:00 uur (werkdagavond)
- 23:00 uur (werkdagnacht)

Vrijdag 12 mei:

- 19.00 uur (koopavond)

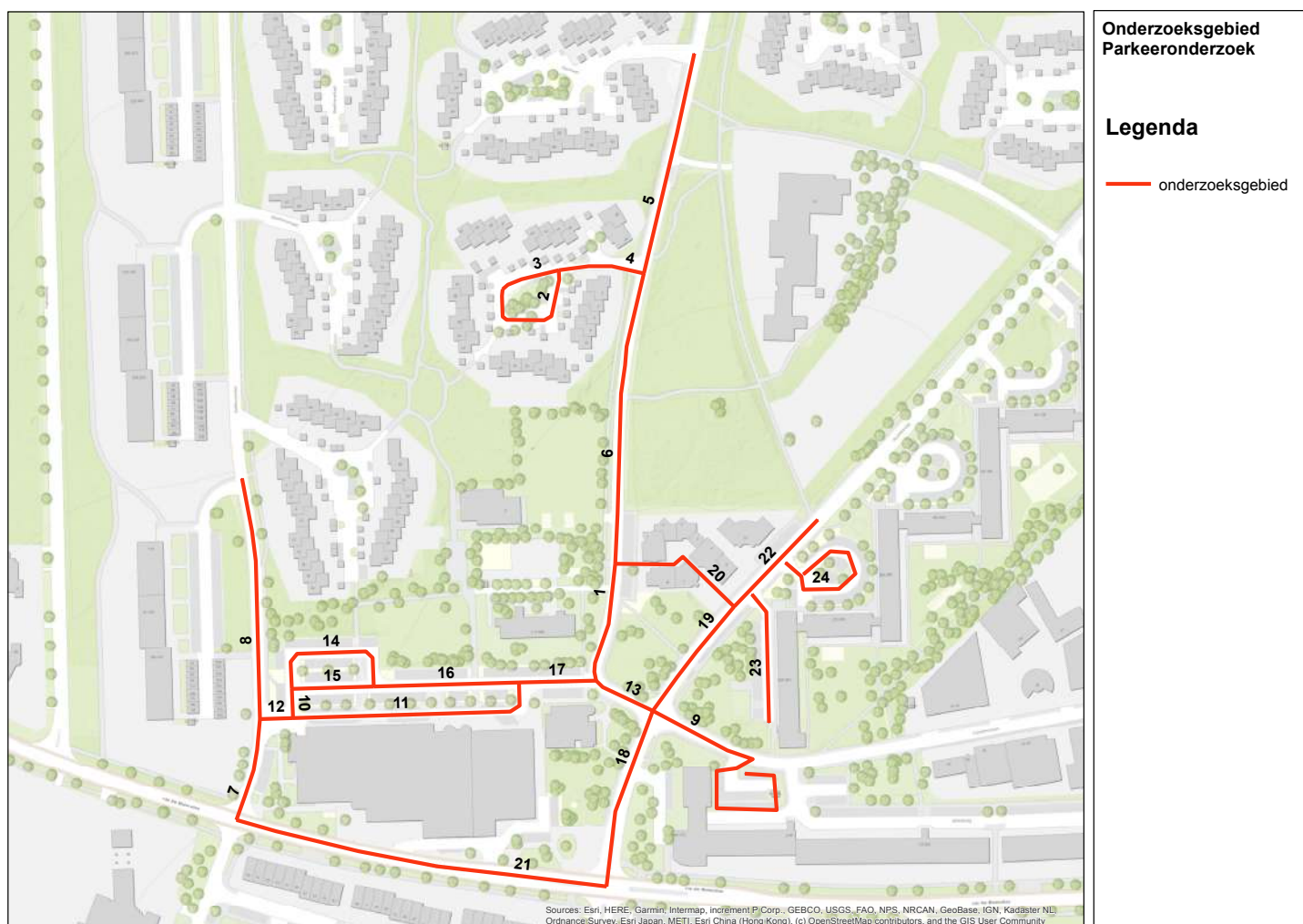
Zaterdag 13 mei 2023:

- 14:00 uur (zaterdagmiddag)
- 19:00 uur (zaterdagavond)

Zondag 14 mei 2023:

- 14:00 uur (zondagmiddag)

De genoemde (delen van) straten zijn hiertoe in secties ingedeeld, waarbij een sectie gedefinieerd is als een wegvak tussen twee kruispunten. Voorafgaand aan de eerste meting is de parkeercapaciteit geïnventariseerd. In figuur 3 en de tabel zijn de secties weergegeven.



Figuur 3. Secties onderzoeksgebied met nummers



De secties zijn onderverdeeld in de drie deelgebieden waarin ze liggen:

- Parkeerterrein Mozartlaan: Dit is het parkeerterrein dat direct rond de winkels ligt. Dit parkeerterrein maakt onderdeel uit van het centrum zoals gedefinieerd als centrum in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum.
- Centrum: Dit is het gebied zoals gedefinieerd als 'centrum' in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum. Het deelgebied 'Parkeerterrein Mozartlaan' en het deelgebied 'rest centrum' vormen gezamenlijk het gehele centrum zoals gedefinieerd als centrum in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum.
- Deel schil centrum: De secties in dit deelgebied zijn onderdeel van het grotere 'schilgebied' zoals gedefinieerd in de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum.

Deelgebied en Sectienummer	Straat
Parkeerterrein Mozartlaan:	
10	Mozartlaan
11	Mozartlaan
12	Mozartlaan
13	Mozartlaan
14	Mozartlaan
15	Mozartlaan
16	Mozartlaan
17	Mozartlaan
Rest centrum:	
1	Bachlaan
6	Bachlaan
7	Beethovenlaan
8	Beethovenlaan
9	Cardanuslaan
18	Richtersweg
19	Richtersweg
20	Schubertplein
21	Van der Molenallee
22	Richtersweg
23	Schubertplein
24	Richtersweg
Deel schil centrum:	
2	Bachlaan
3	Bachlaan
4	Bachlaan
5	Bachlaan

Tabel 1 Secties en onderverdeling in deelgebieden

1.1 Uitvoering onderzoek

Na de voorbereiding van het onderzoek is begonnen met de uitvoering. Hierbij is het aantal geparkeerde voertuigen op verschillende dagen en tijden geïnventariseerd. Bij de uitvoering van het onderzoek hebben we gebruik gemaakt van een eigen mobiele applicatie (Arcgis Collector) om de geparkeerde voertuigen te registreren. De onderzoeker ziet op een digitale kaart waar hij/zij is, de betreffende straat/sectie kan worden aangeklikt en het aantal geparkeerde voertuigen wordt vervolgens genoteerd en de foutgeparkeerde voertuigen. Wij hebben tevens bijgehouden als een parkeerplaats niet beschikbaar is door bijvoorbeeld werkzaamheden of plaatsing van een container.

1.2 Verwerking

Alle verzamelde gegevens zijn gecontroleerd en verrijkt in één database (Excel). Om de parkeerdruk te berekenen zetten wij de parkeerbezetting af tegen de capaciteit per straatsectie. De resultaten presenteren we in tabelvorm. In onderstaande tabel zijn de capaciteiten per sectie (zie afbeelding 4) weergegeven.

Sectie	Straat	Vrij parkeren	Invalide	Laad & Los	Elektrisch	Overig	Totaal	Opmerking capaciteit
Mozartlaan								
10	Mozartlaan	5	0	0	0	0	5	0
11	Mozartlaan	15	2	2	0	0	19	0
12	Mozartlaan	0	0	0	0	0	0	0
13	Mozartlaan	0	0	0	0	0	0	0
14	Mozartlaan	30	0	0	0	0	30	0
15	Mozartlaan	16	2	0	1	0	19	0
16	Mozartlaan	42	1	0	0	0	43	0
17	Mozartlaan	17	2	0	0	0	19	0
Rest centrum								
1	Bachlaan	4	1	0	0	0	5	0
6	Bachlaan	28	0	0	0	0	28	10 vakken. Weg 6m
7	Beethovenlaan	6	2	0	0	0	8	0
8	Beethovenlaan	19	0	0	0	0	19	0
9	Cardanuslaan	20	0	0	0	0	20	0
18	Richtersweg	19	0	0	0	0	19	0
19	Richtersweg	6	0	0	0	0	6	0
20	Schubertplein	0	0	0	0	0	0	0
21	van der Molenallee	12	0	0	0	5	14	0
22	Richtersweg	14	1	0	0	0	15	0
23	Schubertplein	18	0	0	0	0	18	0
24	Richtersweg	32	1	0	0	0	33	0
Schil centrum								
2	Bachlaan	6	0	0	0	0	6	0
3	Bachlaan	4	0	0	0	0	4	0
4	Bachlaan	1	0	0	0	0	1	0
5	Bachlaan	10	0	0	0	0	10	weg 5,9m breed.
Totaal Mozartlaan		125	7	2	1	0	135	
Totaal centrum		303	12	2	1	5	320	
Totaal schil		21	0	0	0	0	21	

Figuur 4. Parkeercapaciteit per sectie

In totaal zijn er in het gebied 12 gehandicapten parkeerplaatsen beschikbaar.

1.3 Onderzoeksresultaten parkeerdruk per moment

Per onderzoeksmoment en per sectie is het aantal geparkeerde motorvoertuigen opgenomen. In de navolgende tabellen is de bezetting per sectie inzichtelijk gemaakt. In deze paragraaf gaan we in op de bezettingen en parkeerdruk.

Gedetailleerde onderzoeksresultaten

Om een beeld van te geven van de parkeerdruk op sectieniveau, hebben wij de gedetailleerde gegevens die wij gebruikt hebben om de parkeerdruk te berekenen separaat opgenomen in een Excel document (zie bijlage 1 bij deze notitie). In dit document zijn per onderzoeksmoment en per sectie de aantallen geparkeerde motorvoertuigen per soort opgenomen. Daarnaast is per straatsectie de totale parkeerdruk opgenomen. Tijdens de inventarisatie hebben we ook het aantal foutgeparkeerde voertuigen genoteerd. Deze staan als een aparte categorie opgenomen in de tabel. Voor het bepalen van de parkeerdruk is de totale bezetting inclusief de foutgeparkeerde auto's gehanteerd.

Acceptabele parkeerdruk

In de publicatie Parkeren en ruimtelijke ordening (Kennisplatform Verkeer en Vervoer; maart 2014) staat over de acceptabele parkeerdruk in gebieden het volgende aangegeven:

‘Aan de hand van de parkeerdruk kan worden bepaald of in een gebied in aantal voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Bij een parkeerdruk tussen 80 procent en 95 procent neemt de zoektijd naar een parkeerplaats over het algemeen sterk toe. Wanneer de zoektijd toeneemt, zal de bereikbaarheid van een locatie afnemen en de verkeersoverlast door zoekverkeer in de omgeving toenemen. De parkeerdruk vormt hiermee ook een kwaliteitsmaat voor de ‘vol-ervaring’ bij parkeerders.

De ondergrens in de parkeerdruk (80 à 85 procent) geldt voor gebieden met veel kortparkeerders en een versnipperd parkeeraanbod. De bovengrens in de parkeerdruk (90 à 95 procent) geldt voor gebieden met voornamelijk langparkeerders en geconcentreerd parkeeraanbod. Voor een stads- en dorpscentrum wordt meestal een parkeerdruk van 85 procent gehanteerd als grenswaarde voor een acceptabele parkeersituatie overdag. Voor de nachtelijke parkeersituatie in het centrum alsmede voor de situatie in woongebieden (dag en nacht) wordt in het algemeen een grenswaarde van 90 procent gehanteerd.’

Onderzoeksresultaten dinsdag 9 mei en donderdag 11 mei

In tabel 2 is per sectie en per deelgebied de gemeten bezetting en bezettingsgraad op werkdagen weergegeven.

			dinsdag 9 mei 2023		dinsdag 9 mei 2023		donderdag 11 mei 2023		donderdag 11 mei 2023	
			09:00		14:00		19:00		23:00	
Sectie	Straat	Cap totaal	Bezet	Druk	Bezet	Druk	Bezet	Druk	Bezet	Druk
Mozartlaan										
10	Mozartlaan	5	1	20%	3	60%	2	40%	0	0%
11	Mozartlaan	19	15	79%	18	95%	11	58%	6	32%
12	Mozartlaan	0	0	-	0	-	0	-	0	-
13	Mozartlaan	0	0	-	0	-	0	-	0	-
14	Mozartlaan	30	4	14%	8	29%	2	7%	1	4%
15	Mozartlaan	19	8	42%	11	58%	3	16%	1	5%
16	Mozartlaan	43	28	65%	36	84%	20	47%	12	28%
17	Mozartlaan	19	17	89%	15	79%	12	63%	11	58%
Rest centrum										
1	Bachlaan	5	4	80%	4	80%	1	20%	1	20%
6	Bachlaan	28	13	46%	9	32%	0	0%	0	0%
7	Beethovenlaan	8	4	50%	3	38%	1	13%	0	0%
8	Beethovenlaan	19	1	5%	0	0%	1	5%	0	0%
9	Cardanuslaan	20	8	40%	8	40%	13	65%	15	75%
18	Richtersweg	19	4	22%	8	44%	9	50%	4	22%
19	Richtersweg	6	4	67%	3	50%	0	0%	0	0%
20	Schubertplein	0	0	-	0	-	0	-	0	-
21	van der Molenallee	14	9	64%	15	107%	11	79%	1	7%
22	Richtersweg	15	8	53%	11	73%	5	33%	0	0%
23	Schubertplein	18	17	94%	11	61%	10	56%	12	67%
24	Richtersweg	33	21	64%	18	55%	24	73%	29	88%
Schil centrum										
2	Bachlaan	6	3	50%	2	40%	2	40%	4	80%
3	Bachlaan	4	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
4	Bachlaan	1	1	100%	1	100%	2	200%	1	100%
5	Bachlaan	10	0	0%	4	40%	0	0%	0	0%
Totaal Mozartlaan		135	73	55%	91	68%	50	38%	31	23%
Totaal centrum		320	166	52%	181	57%	125	39%	93	29%
Totaal schil		21	8	38%	11	55%	8	40%	9	45%

Tabel 2. Parkeerdruk dinsdag 9 mei en donderdag 11 mei 2023

In het centrum is de parkeerdruk acceptabel en is deze maximaal 57% tussen 14:00 en 16:00 uur op de dinsdag. Op dat moment is ook op de Mozartlaan de parkeerdruk het hoogste met 68%.

Onderzoeksresultaten vrijdag 12, zaterdag 13 en zondag 14 mei

In tabel 3 is per sectie en per gebied de gemeten bezetting en bezettingsgraad gedurende het weekend weergegeven.

			vrijdag 12 mei 2023		zaterdag 13 mei 2023		zaterdag 13 mei 2023		zondag 14 mei 2023	
			19:00		14:00		19:00		14:00	
Sectie	Straat	Cap totaal	Bezet	Druk	Bezet	Druk	Bezet	Druk	Bezet	Druk
Mozartlaan										
10	Mozartlaan	5	2	40%	2	40%	0	0%	1	20%
11	Mozartlaan	19	17	89%	16	84%	10	53%	13	68%
12	Mozartlaan	0	0	-	1	-	0	-	0	-
13	Mozartlaan	0	0	-	0	-	0	-	0	-
14	Mozartlaan	30	8	29%	15	50%	4	13%	7	25%
15	Mozartlaan	19	6	32%	12	63%	5	26%	8	42%
16	Mozartlaan	43	31	72%	34	79%	22	51%	33	77%
17	Mozartlaan	19	15	79%	16	84%	16	84%	17	89%
Rest centrum										
1	Bachlaan	5	2	40%	1	20%	1	20%	1	20%
6	Bachlaan	28	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%
7	Beethovenlaan	8	2	25%	5	63%	1	13%	2	25%
8	Beethovenlaan	19	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%
9	Cardanuslaan	20	12	60%	8	40%	11	55%	8	40%
18	Richtersweg	19	11	58%	0	0%	17	89%	4	21%
19	Richtersweg	6	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%
20	Schubertplein	0	0	-	0	-	0	-	0	-
21	van der Molenallee	14	11	79%	12	86%	12	86%	2	14%
22	Richtersweg	15	0	0%	2	13%	0	0%	1	7%
23	Schubertplein	18	11	61%	12	67%	12	67%	12	67%
24	Richtersweg	33	25	76%	20	61%	26	79%	22	67%
Schil centrum										
2	Bachlaan	6	7	117%	5	83%	7	117%	6	100%
3	Bachlaan	4	3	75%	2	50%	4	100%	2	50%
4	Bachlaan	1	2	200%	0	0%	0	0%	2	200%
5	Bachlaan	10	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totaal Mozartlaan		135	79	59%	96	71%	57	42%	79	59%
Totaal centrum		320	155	49%	156	49%	137	43%	132	42%
Totaal schil		21	12	57%	7	33%	11	52%	10	48%

Tabel 3. Parkeerdruk vrijdag 12, zaterdag 13 en zondag 14 mei 2023

In het centrum is de parkeerdruk acceptabel en is deze maximaal 49% op vrijdagavond en zaterdagmiddag. Op de Mozartlaan is te zien dat op de maximale parkeerdruk op zaterdagmiddag 71% is.



2. PARKEERBEHOEFTE NIEUWE ONTWIKKELINGEN

In de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum is aangegeven dat de gemiddelde parkeerkencijfers van het CROW als parkeernormen binnen de gemeente Renkum worden gehanteerd. Om de parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkelingen te berekenen, hebben wij gebruikgemaakt van de CROW- publicatie 381 *Toekomstbestendig parkeren* en de *Rekentool halen en brengen bij basisscholen en kinderdagverblijven* van het landelijk kenniscentrum CROW. Deze rekentool berekent de parkeerbehoefte op basis van landelijk gehanteerde kencijfers.

De kencijfers gaan uit van een bepaalde stedelijkheidsgraad van een gemeente en een bepaalde stedelijke zone waarin het projectgebied ligt. Om te bepalen welke stedelijkheidsgraad en stedelijke zone moet worden gehanteerd, is uitgegaan van de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum. Uit dit stuk komt naar voren dat de gemeente uitgaat van de stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijk'. Het centrumgebied rond het LOC valt binnen de stedelijke zone 'centrum' en het noordelijke woongebied (huidige locatie basisschool De Dorendal) valt binnen de stedelijke zone 'schilgebied'. In deze notitie zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd.

Voor de volgende nieuwe functies in het gebied is de extra parkeerbehoefte bepaald:

- Basisschool De Dorendal
- Kinderdagverblijf de Speelboerderij
- Horecapunt Richtersweg
- Gezondheidscentrum Schubertplein
- Apotheek Kisters
- Woningen in het LOC
- Woningen in het noordelijke plangebied

Deze functies en de bijbehorende gegevens zijn aangeleverd door de gemeente. Deze gegevens zijn terug te vinden in bijlage 2 bij deze notitie.

2.1 Parkeerbehoefte basisschool De Dorendal

Om de parkeerbehoefte van de school te bepalen is de *Rekentool halen en brengen bij basisscholen en kinderdagverblijven* van het CROW gebruikt. Voor De Dorendal geldt dat deze verhuizen van de huidige locatie in het schilgebied naar het LOC in het centrum, daarmee verschuift de parkeerbehoefte ook.

School	Werknemers en bezoekers van werknemer	Kiss & ride
De Dorendal	9	17

Tabel 4 Parkeerbehoefte De Dorendal in de bestaande situatie

In de bestaande situatie is de parkeerbehoefte 9 parkeerplaatsen, uitgaande van 4 onder- en 4 bovenbouwklassen. Deze parkeerbehoefte verdwijnt dus uit de schil van het centrum.

School	Werknemers en bezoekers van werknemers	Kiss & ride
De Dorendal	11	20

Tabel 5 Parkeerbehoefte De Dorendal in nieuwe situatie

De berekende parkeerbehoefte voor de nieuwe ontwikkeling is 11 parkeerplaatsen uitgaande van 5 onderbouw- en 4 bovenbouwklassen. Deze parkeerbehoefte treedt dus op in het centrum.

2.2 Parkeerbehoefte nieuwe functies in en rondom LOC

Tenzij anders is aangegeven, is voor de berekening van de parkeerbehoefte voor de nieuwe functies in het LOC gebruikgemaakt van CROW-publicatie 381 *Toekomstbestendig parkeren*. Om de parkeerbehoefte te bepalen wordt, conform de parkeernota van de gemeente, uitgegaan van de gemiddelde kencijfers.

Kinderdagverblijf de Spielboerderij

Met het gemiddelde kencijfer komt de parkeerbehoefte van de Spielboerderij op 4 parkeerplaatsen.

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Parkeerbehoefte
Kinderdagverblijf	374 m ²	1 per 100m ²	3,8

Tabel 6 Berekening parkeerbehoefte

Horecapunt Richtersweg

Voor deze functie gaan we uit van de kencijfers voor café/bar/cafeteria, zoals opgenomen door het CROW.

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Parkeerbehoefte
Horeca	150 m ²	6 per 100m ²	9,0

Tabel 7 Berekening parkeerbehoefte

Voor de horeca geldt een extra parkeerbehoefte van 9 parkeerplaatsen.

Gezondheidscentrum Schubertplein

Het gezondheidscentrum Schubertplein gaat uitbreiden met 240 m²/ 8 behandelkamers. In de CROW- publicatie zijn kencijfers voor een gezondheidscentrum opgenomen. Deze geven een parkeerbehoefte per behandelkamer.

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Parkeerbehoefte
Gezondheidscentrum	8 behandelkamers	1,65 per behandelkamer	13,3

Tabel 8 Berekening parkeerbehoefte

Voor het gezondheidscentrum wordt de extra parkeerbehoefte 14 parkeerplaatsen.

Apotheek Kisters

Bij apotheek Kisters zijn en worden enkele aanpassingen gedaan. Het gebruik in de kelder en op de begane grond wordt uitgebreid. Hier komt een spreekkamer/laboratorium. Voor de parkeerbehoefte wordt alleen de spreekkamer als extra behandelkamer meegerekend.

Daarnaast zijn twee appartementen boven de apotheek omgezet naar zorg (205m² / 5 behandelkamers). Om de extra parkeerbehoefte te berekenen wordt de parkeerbehoefte van de nieuwe functies en de voormalige appartementen afzonderlijk berekend zodat deze kunnen worden verrekend.



Voor een apotheek zijn er in de CROW- publicatie *Toekomstbestendig parkeren* alleen kencijfers opgenomen per vestiging. Om de parkeerbehoefte te bepalen van de uitbreiding is dan ook gebruik gemaakt van de kencijfers voor “gezondheidscentrum”. Voor de voormalige appartementen worden de kencijfers “huur, appartement, midden/goedkoop” gebruikt.

Ontwikkeling	Omvang	Kencijfer	Parkeerbehoefte
Uitbreiding spreekkamer	1 behandelkamer	1,65 per behandelkamer	1,65
Uitbreiding zorg	5 behandelkamers	1,65 per behandelkamer	8,25
Huurappartement	-2 appartementen	1,1 per woning	-1,6 bewoners -0,6 bezoekers

Tabel 9 Berekening parkeerbehoefte

2.3 Parkeerbehoefte woningen

De woningen in het plangebied zijn alle koopwoningen. Voor de parkeerbehoefte van de woningen is een onderscheid gemaakt tussen de woningen die in en om het LOC gevestigd zullen worden (in het centrumgebied) en de overige woningen in het noordelijk plangebied (in het schilgebied). Ook voor de berekeningen voor de woningen is gebruikgemaakt van de publicatie 381 *Toekomstbestendig parkeren* van het CROW.

Volgens de kencijfers van de CROW-publicatie zitten bij de parkeerkecijfers voor woningen zowel de parkeerbehoefte van bewoners als die van bezoekers ingecalculerd. Het aandeel van bezoekers bedraagt 0,3 parkeerplaatsen per woning.

Woningen in het LOC

Uit het centrumplan komt naar voren dat er 17 etagewoningen in het LOC zelf komen. Om de parkeerbehoefte te berekenen is voor de etagewoningen gebruik gemaakt van de kencijfers “koop, appartement, midden”.

Ontwikkeling	Aantal	Functie CROW	Kencijfer	Parkeerbehoefte	
				bewoners	bezoekers
Etagewoningen	17	Koop, appartement midden	1,4 per woning	18,7	5,1

Tabel 10 Berekening parkeerbehoefte

Voor de woningen in het LOC geeft dit een parkeerbehoefte van 19 parkeerplaatsen voor bewoners en 6 voor bezoekers.

Woningen in noordelijk plangebied

Uit het Masterplan centrum Doorwerth komt naar voren dat er in het noorden van het plangebied 53 rijtjeswoningen komen. Uitgaande van de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum, komen deze woningen niet in de zone “centrum”, maar in de zone “schil centrum”. Voor de berekening gebruiken we dan ook de kencijfers voor de zone “schil centrum”. Daarnaast gebruiken we voor de rijtjeswoningen de kencijfers “koop, huis, tussen/hoek”.

Ontwikkeling	Aantal	Functie CROW	Kencijfer	Parkeerbehoefte	
				bewoners	bezoekers
Rijtjeswoningen	53	Koop, huis, tussen/hoek	1,8 per woning	79,5	15,9

Tabel 11 Berekening parkeerbehoefte

Voor de woningen in het noordelijk plangebied geeft dit een totale parkeerbehoefte van 80 parkeerplaatsen voor bewoners en 16 voor bezoekers.



2.4 Overzicht extra parkeerbehoefte afzonderlijke functies

In onderstaande tabel staat een overzicht van de extra behoefte aan parkeerplaatsen van de nieuwe ontwikkelingen.

Voorziening	Werknemers en bezoekers	Kiss & ride scholen	Bewoners woningen	Bezoekers woningen
Centrum:				
Basisschool De Dorendal	11	20		
Kinderdagverblijf De Speelboerderij	3,8			
Horecapunt Richtersweg	9,0			
Gezondheidscentrum Schubertplein	13,3			
Apotheek Kisters: nieuwe behandelkamers	9,9			
vervallen appartementen			-1,6	-0,6
Woningen in en rondom LOC: 17 etagewoningen			18,7	5,1
Schilgebied:				
Basisschool De Dorendal: vervallen lokatie	-9	-17		
Woningen noordelijk plangebied: 53 woningen			79,5	15,9

Tabel 12 Overzicht (extra) parkeerbehoefte afzonderlijke ontwikkelingen



2.5 Extra parkeerbehoefte per moment van de week

De nieuwe functies zijn niet op alle momenten van de week even intensief in gebruik. In de Parkeernota 2014-2020 van de gemeente Renkum zijn de zogenaamde aanwezigheidspercentages per functie opgenomen. Voor de zondagmiddag zijn geen aanwezigheidspercentages in het gemeentelijk beleid opgenomen. Daarom hanteren we voor de zondagmiddag de aanwezigheidspercentages van het CROW.

	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Koopavond	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond
Woningen bewoners	50	50	90	80	100	60	80
Woningen bezoekers	10	20	80	70	0	60	100
Kantoor/bedrijven	100	100	5	5	0	0	0
Commerciële dienstverlening	100	100	5	75	0	0	0
Detailhandel	30	60	10	75	0	100	0
Supermarkt	30	60	40	80	0	100	40
Sportfuncties binnen	50	50	100	100	0	100	100
Sportfuncties buiten	25	25	50	50	0	100	25
Theater/podium e.d.	5	25	90	90	0	40	100
Sociaal medisch: arts/maatschap/therapeut/	100	75	10	10	0	10	10
Verpleeg-/verzorgingstehuis/	50	50	100	100	25	100	100
Dagonderwijs	100	100	0	0	0	0	0

Tabel 13 Aanwezigheidspercentages per functie conform Parkeernota 2014-2020 gemeente Renkum

Om de tabel met aanwezigheidspercentages toe te kunnen passen worden nog de volgende aannames gedaan:

- Basisschool De Dorendal en het kinderdagverblijf De Speelboerderij vallen onder dagonderwijs.
- Het gezondheidscentrum en de apotheek vallen onder sociaal medisch
- Horeca valt onder theater/podium



De volgende tabel geeft de parkeerbehoefte per functie per moment van de week weer.

Voorziening	werkdag					Zaterdag		Zondag
	och- tend	mid- dag	avond	koop- avond	nacht	mid- dag	avond	mid- dag
<i>Centrum:</i>								
Basisschool De Dorendal:								
werknemers en bezoekers	11	11	0	0	0	0	0	0
Kiss + ride	20	20	0	0	0	0	0	0
Kinderdagverblijf	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0
De Spielboerderij								
Horecapunt	0,5	2,3	8,1	8,1	0	3,6	9,0	3,6
Richtersweg								
Gezondheidscentrum	13,3	10,0	1,3	1,3	0	1,3	1,3	1,3
Schubertplein								
Apotheek Kisters:								
nieuwe behandelkamers	9,9	7,4	1,0	1,0	0	1,0	1,0	1,0
vervallen appartementen:								
bewoners	-0,8	-0,8	-1,4	-1,3	-1,6	-1,0	-1,3	-1,1
bezoekers	-0,1	-0,1	-0,5	-0,4	0	-0,4	-0,6	-0,4
Woningen in LOC:								
17 etagewoningen								
bewoners	9,4	9,4	16,9	15,1	18,7	13,1	15,1	13,1
bezoekers	0,5	1,0	4,1	3,6	0	3,1	5,1	3,6
<i>Schilgebied:</i>								
Basisschool De Dorendal								
(vervallen locatie):								
werknemers en bezoekers	-9	-9	0	0	0	0	0	0
Kiss + ride	-17	-17	0	0	0	0	0	0
Woningen noordelijk plangebied:								
bewoners	39,8	39,8	71,6	63,6	79,5	47,7	63,6	55,7
bezoekers	1,6	3,2	12,7	11,1	0	9,5	15,9	11,1

Tabel 14 Overzicht extra parkeerbehoefte per functie per moment van de week.



2.6 Extra parkeerbehoefte openbare ruimte

Om een indicatie te krijgen welke invloed deze (extra) parkeerbehoefte heeft op de omgeving, is het van belang om te kijken welke parkeercapaciteiten bij de ontwikkelingen zelf al gerealiseerd worden (op eigen terrein en dus niet in de openbare ruimte). Deze parkeerbehoefte veroorzaakt namelijk geen extra parkeerdruk in de openbare ruimte. Vervolgens is het van belang om te bekijken met hoeveel extra parkeerplaatsen in de openbare ruimte rekening wordt gehouden. Deze parkeerplaatsen vangen het grootste deel van de extra parkeerbehoefte op. Tot slot kan dan worden geconcludeerd of er extra parkeerbehoefte resteert die de parkeerdruk in de openbare ruimte vergroot en of die hogere parkeerdruk acceptabel is.

2.6.1 Parkeergelegenheid op eigen terrein

Binnen het Masterplan is de algemene aanpak van het parkeren als volgt:

- Bewoners van nieuwe woningen parkeren in principe op eigen terrein
- Werknemers van nieuwe publieke functies parkeren in de openbare ruimte
- Bezoekers van woningen en bezoekers van publieke functies parkeren in de openbare ruimte.

Voor de volgende functies worden parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd die dus geen extra parkeerdruk in de openbare ruimte opleveren:

- 17 etagewoningen: parkeren voor het grootste deel van de bewoners op 17 afgesloten parkeerplaatsen onder het gebouw op eigen terrein; parkeren voor alle bezoekers (en een klein deel van de resterende bewoners) op openbare parkeerplaatsen in de omgeving
- 15 appartementen (buiten Masterplan): parkeren voor alle bewoners op afgesloten eigen terrein; parkeren voor alle bezoekers op extra toe te voegen openbaar toegankelijke parkeerplaatsen op eigen terrein aansluitend op het bestaande parkeerterrein Mozartlaan.
- 53 woningen noordelijk plangebied (schil): parkeren voor alle bewoners (half) ondergronds op eigen terrein; parkeren voor alle bezoekers op 16 extra toe te voegen openbaar toegankelijke parkeerplaatsen langs de Richtersweg.



2.6.2 Extra parkeerbehoefte in de openbare ruimte

Binnen openbare ruimte ontstaat alleen extra parkeerbehoefte vanwege de volgende functies.

Voorziening	werkdag					zaterdag		zondag
	och- tend	mid- dag	avond	koop- avond	nacht	mid- dag	avond	mid- dag
<i>Centrum:</i>								
Basisschool Dorendal:								
werknemers en bezoekers	11	11	0	0	0	0	0	0
Kiss + ride	20	20	0	0	0	0	0	0
Kinderdagverblijf de Speelboerderij	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0
Horecapunt Richtersweg	0,5	2,3	8,1	8,1	0	3,6	9,0	3,6
Gezondheidscentrum Schubertplein	13,3	10,0	1,3	1,3	0	1,3	1,3	1,3
Apotheek Kisters:								
nieuwe behandelkamers	9,9	7,4	1,0	1,0	0	1,0	1,0	1,0
vervallen appartementen:								
bewoners	-0,8	-0,8	-1,4	-1,3	-1,6	-1,0	-1,3	-1,1
bezoekers	-0,1	-0,1	-0,5	-0,4	0	-0,4	-0,6	-0,4
Woningen in LOC:								
17 etagewoningen								
bewoners	0	0	0	0	1,7	0	0	0
bezoekers	0,5	1,0	4,1	3,6	0	3,1	5,1	3,6
<i>Totaal centrum:</i>								
<i>parkeerbehoefte</i>	38,1	34,6	12,6	12,3	0,1	7,6	14,5	8,0
<i>Kiss + ride behoefte</i>	20	20	0	0	0	0	0	0
<i>Schilgebied:</i>								
Basisschool Dorendal (vervallen locatie):								
werknemers en bezoekers	-9	-9	0	0	0	0	0	0
Kiss + ride	-17	-17	0	0	0	0	0	0
Woningen noordelijk plangebied:								
bewoners	0	0	0	0	0	0	0	0
bezoekers	1,6	3,2	12,7	11,1	0	9,5	15,9	11,1
<i>Totaal schilgebied:</i>								
<i>parkeerbehoefte</i>	-7,4	-5,8	12,7	11,1	0	9,5	15,9	11,1
<i>Kiss + ride behoefte</i>	-17	-17	0	0	0	0	0	0

Tabel 15 Overzicht extra parkeerbehoefte per functie in de openbare ruimte



2.6.3 Extra openbare parkeerplaatsen

In de openbare ruimte zullen op basis van de voorlopige plannen de volgende wijzigingen in de parkeerplaatsen plaatsvinden:

- 18 extra parkeerplaatsen ten noorden van het LOC (centrumgebied)
- 16 extra parkeerplaatsen langs de Richtersweg ter hoogte van het nieuwe noordelijke woongebied (schil)

In totaal worden er 18 extra openbare parkeerplaatsen gerealiseerd in het centrum en 16 in de schil. Daarnaast worden er 20 Kiss+ride plaatsen gerealiseerd nabij de scholen (centrum).

De 18 extra openbare parkeerplaatsen zijn niet voldoende om de volledige extra parkeerbehoefte in de openbare ruimte in het centrum (38 plaatsen) op te vangen. De resterende parkeerbehoefte van 20 parkeerplaatsen moet worden opgevangen in de restcapaciteit van de bestaande parkeervoorzieningen.

De 16 extra parkeerplaatsen in de schil zijn precies voldoende om de extra parkeerbehoefte in de openbare ruimte in de schil (16 plaatsen) op te vangen.

De 20 Kiss+ride plaatsen zijn precies voldoende om de extra Kiss+ride behoefte op te vangen.

2.6.4 Verhoging parkeerdruk openbare ruimte

De 18 extra openbare parkeerplaatsen zijn niet voldoende om de volledige extra parkeerbehoefte van 38 parkeerplaatsen op piekmomenten (werkdagochtend en werkdagmiddag) op te vangen. De rest van de week is de extra parkeercapaciteit van 18 parkeerplaatsen wel voldoende om de extra parkeerbehoefte op te vangen. De resterend op te lossen parkeerbehoefte op piekmomenten (werkdagochtend en werkdagmiddag) is in de tabel weergegeven.

Door op piekmomenten gebruik te maken van de beschikbare restcapaciteit op de bestaande parkeervoorzieningen in het centrum kan toch in de extra parkeerbehoefte van het centrumplan worden voorzien. In de tabel is de bestaande en toekomstige parkeerbezetting en parkeerdruk weergegeven. De maximale parkeerdruk stijgt van 57% naar 62%. Dit ligt nog steeds ruim onder de maximaal acceptabele parkeerdruk van 85%.



Voorziening	capaciteit	werkdag					zaterdag		zondag
		ochtend	mid-dag	avond	koop-avond	nacht	mid-dag	avond	mid-dag
<i>Centrum:</i>									
<i>resterende extra parkeerbehoefte</i>		20,1	16,6	0	0	0	0	0	
<i>bestaande</i>	320								
- parkeerbezetting		166	181	125	155	93	156	137	
- parkeerdruk		52%	57%	39%	49%	29%	49%	43%	
<i>toekomstige</i>	320								
- parkeerbezetting		186,1	197,6	125	155	93	156	137	
- parkeerdruk		58%	62%	39%	49%	29%	49%	43%	

Tabel: Overzicht effect extra parkeerbehoefte centrumplan op bestaande parkeerdruk

Er zal gedurende werkdagochtenden en werkdagmiddagen dus een verhoging van de parkeerdruk plaatsvinden. De rest van de week is er geen verhoging van de parkeerdruk.

Generaal Urquhartlaan
6861 GG Oosterbeek

Postbus 9100
6860 HA Oosterbeek
Telefoon (026) 33 48 111
Fax (026) 33 48 310

Internet www.renkum.nl



Gemeente Renkum

