



AKOESTISCH ONDERZOEK

WOONZORGEENHEDEN ANTWERPSESTRAATWEG TE BERGEN OP ZOOM

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
BOZ005-0001
24 oktober 2022

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

WOONZORGEENHEDEN ANTWERPSESTRAATWEG TE BERGEN OP ZOOM

Opdrachtgever:	Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
Projectnr:	BOZ005-0001
Rapportnr:	20221024-BOZ005-AKO 1.0
Status:	Definitief
Datum:	24 oktober 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
MEV

Verificatie:
RVH

Validatie:
BZ



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering	5
2.2	Omschrijving	5
2.3	Verkeersgegevens.....	7
2.4	Rekenmethode.....	7
3	TOETSINGSKADER.....	8
3.1	Wet geluidhinder.....	8
3.1.1	Algemeen.....	8
3.1.2	Wegverkeerslawaaï	8
3.1.3	Cumulatie.....	9
3.2	Gemeentelijk geluidbeleid.....	9
3.3	Goede ruimtelijke ordening	9
3.4	Bouwbesluit.....	10
4	REKENRESULTATEN	11
4.1	Wet geluidhinder – Antwerpsestraatweg.....	11
4.2	Goede ruimtelijke ordening	11
4.2.1	30 km/uur-wegen.....	11
4.2.2	Cumulatie.....	11
5	CONCLUSIE.....	12

BIJLAGEN

B1	AANGELEVERDE GEGEVENS GEMEENTE
B2	INVOERGEDEVENS
B3	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een complex met 46 woonzorgeenheden, aan de Antwerpsestraatweg te Bergen op Zoom.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

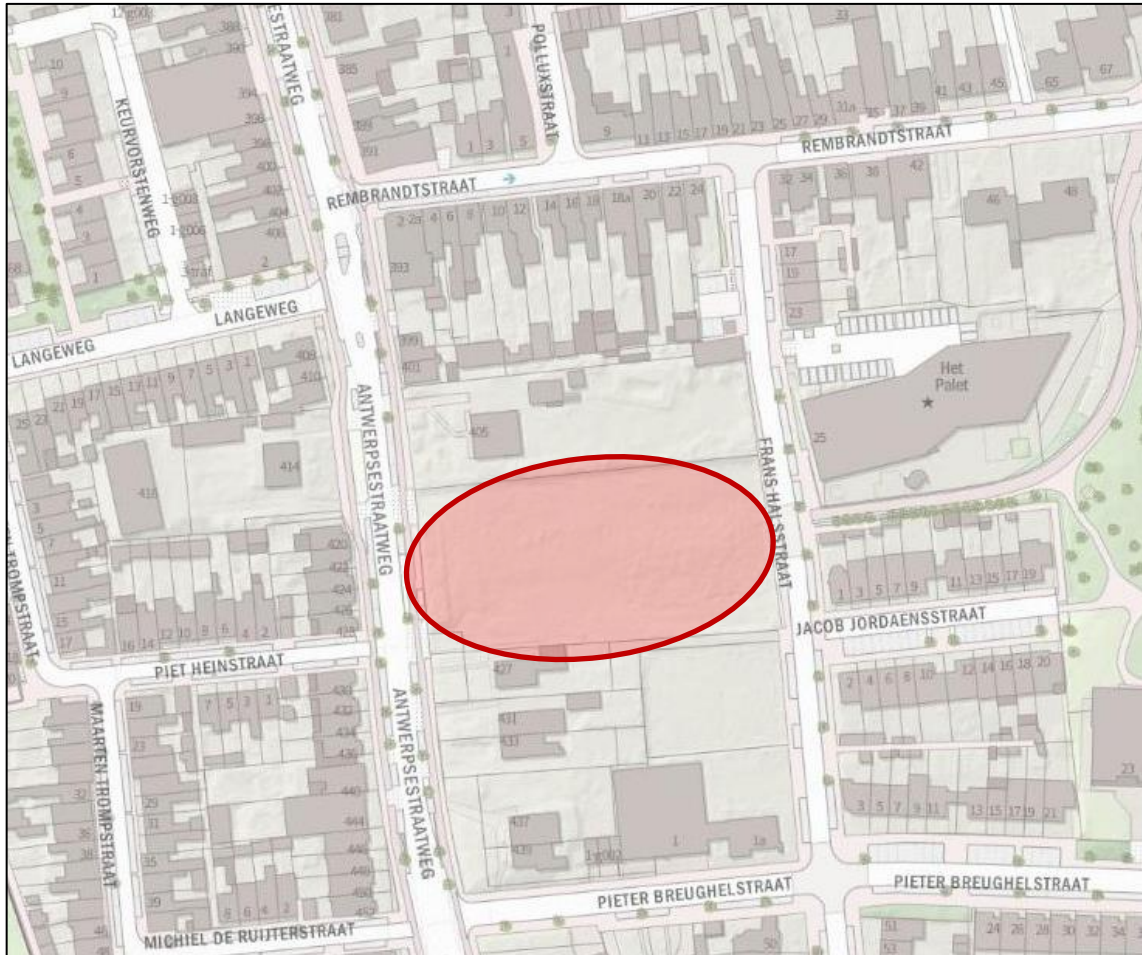
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan in het onderzoek betrokken.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plan is gelegen, in stedelijk gebied, tussen de Antwerpsestraatweg en de Frans Halsstraat te Bergen op Zoom. In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied weergegeven.



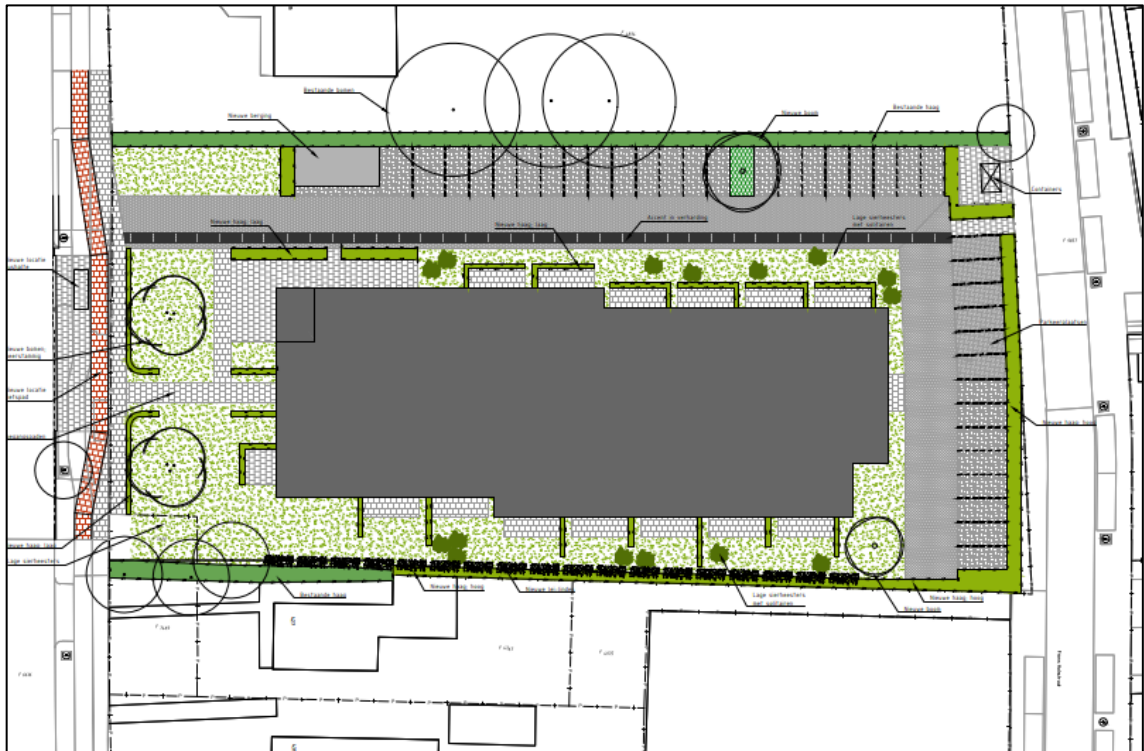
Afbeelding 1 Ligging plangebied (rood kader)

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de Antwerpsestraatweg. De locatie is niet gelegen binnen de zone van andere wegen, industrieterreinen of spoorwegen. Verder is de planlocatie gelegen binnen de invloedssfeer van de Pieter Breughelstraat, Frans Halsstraat en de Rembrandtstraat.

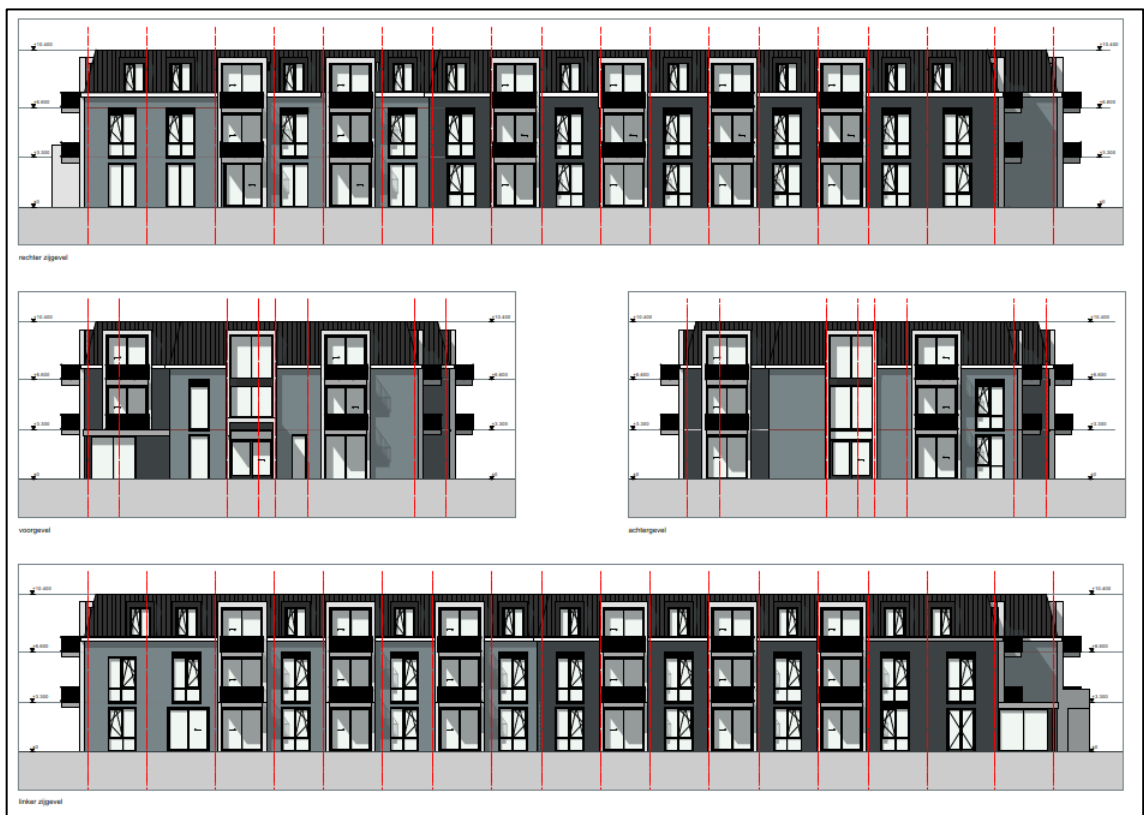
2.2 Omschrijving

Het voornemen bestaat om op de locatie aan de Antwerpsestraatweg in Bergen op Zoom een complex te realiseren met 46 woonzorgeenheden, met inbegrip van bijbehorende voorzieningen. De woonzorgeenheden worden verdeeld over 3 verdiepingen en de bouwhoogte van het complex bedraagt 10,4 meter. Op basis van het vigerende bestemmingsplan is de beoogde ontwikkeling niet toegestaan. Evenmin is in het vigerende bestemmingsplan een afwijkings- of wijzigingsbevoegdheid opgenomen waarmee de ontwikkeling mogelijk kan worden gemaakt. Voor het plan is dus tevens een herbestemming nodig van het huidige bestemmingsplan.

Navolgend is een situatietekening opgenomen en zijn tevens gevelaanzichten van de toekomstige bebouwing weergegeven.



Afbeelding 2 Situatietekening toekomstige situatie



Afbeelding 3 Gevelaanzichten toekomstige bebouwing

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Antwerpsestraatweg, Pieter Breughelstraat, Frans Halsstraat en de Rembrandtstraat zijn gebaseerd op informatie verstrekt door de gemeente Bergen op Zoom. De aangeleverde gegevens hebben betrekking op het jaar 2040. In een worstcase situatie zijn deze gegevens aangehouden voor het representatieve peiljaar 2033. In bijlage B1 zijn de aangereikte gegevens weergegeven. De gemeente Bergen op Zoom beschikt niet over informatie voor de verdeling dag/avond/nacht, hiervoor is aangesloten bij het VI lucht en geluid V4. De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens (2033)

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Rijsnelheid [km/uur]
Antwerpsestraatweg	300-1.300*	Asfalt/referentiewegdek	50
Pieter Breughelstraat	800	Klinkers in keperverband	30
Frans Halsstraat	800	Klinkers in keperverband	30
Rembrandtstraat	400	Klinkers in keperverband	30

Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B2..

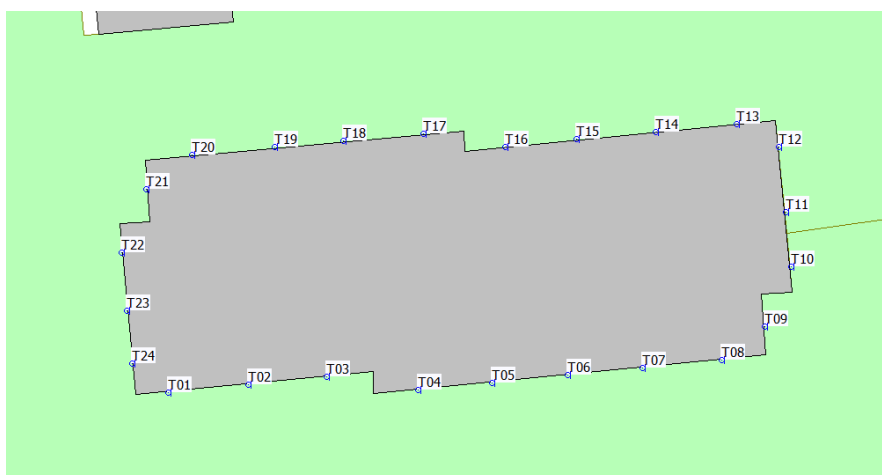
2.4 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.31.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen (paragraaf 2.2, de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

De geluidbelastingen zijn invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5 meter boven de verdiepingvloer van iedere relevante bouwlaag. In de volgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Afbeelding 4 ligging rekenpunten

Voor een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B1.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform het gestelde in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg in de Europese dosismaat L_{den} bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone.

3.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg.

Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf, of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In de navolgende tabel zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 2 Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Antwerpsestraatweg is stedelijk gelegen en heeft 2 rijstroken waardoor de zonebreedte 200 meter bedraagt. De overige wegen zijn 30 km/uur-wegen en hebben geen wettelijke geluidzone.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Aftrek artikel 110g

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op de Antwerpsestraatweg bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB is.

3.1.3 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website (www.bergenopzoom.nl) of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

3.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van de relevante 30 km/uur-wegen inzichtelijk gemaakt. Tevens zijn de gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelastingen door het wegverkeer berekend.

Voor de 30 km/uur-wegen worden de geluidbelastingen ter vergelijking beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de VVgh).

3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing op woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Wet geluidhinder – Antwerpsestraatweg

De berekende geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Antwerpsestraatweg bedraagt ter plaatse van het gehele plangebied maximaal **48 dB** (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder, waardoor maatregelen niet hoeven te worden beschouwd en een hogere waarde hoeft niet te worden aangevraagd.

4.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen en de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt.

4.2.1 30 km/uur-wegen

De maximale geluidbelasting ten gevolge van de omliggende 30 km/uurwegen bedraagt maximaal

- 44 dB voor de Frans Halsstraat
- 29 dB voor de Pieter Breughelstraat
- 25 dB voor de Rembrandtstraat

De normen uit de Wet geluidhinder zijn niet van toepassing op 30 km/uur-wegen. Ter vergelijking wordt de geluidbelasting wel beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van de Wet geluidhinder (voorkeurswaarde 48 dB en maximale ontheffingswaarde 63 dB). Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden worden maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting beschouwd.

Ten gevolge van alle 30 km/uur-wegen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.2.2 Cumulatie

De maximale ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting bedraagt 53 dB.

Miedema

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de beoordeling hiervan wordt aangesloten bij de 'methode Miedema'. In deze milieukwaliteitsmaat wordt de gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB.

Tabel 3 *L_{den} classificering volgens de methode Miedema*

Geluidklasse	Becoordeling
L _{den} < 50 dB	Goed
L _{den} 50 - 55 dB	Redelijk
L _{den} 55 - 60 dB	Matig
L _{den} 60 - 65 dB	Tamelijk slecht
L _{den} 65 - 70 dB	Slecht
L _{den} > 70 dB	Zeer slecht

Indien de milieukwaliteit als goed of redelijk wordt beoordeeld is er sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling matig of slecht dient te worden bezien of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. De berekende geluidbelasting is te beoordelen als 'redelijk'. Daarmee is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een complex met 46 woonzorgeenheden aan de Antwerpsestraatweg te Bergen op Zoom.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de relevante 30 km/urwegen in de directe nabijheid van het plan in het onderzoek betrokken.

Wet geluidhinder

In het kader van de Wet geluidhinder is de geluidbelasting ten gevolge van de Antwerpsestraatweg inzichtelijk gemaakt. De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Antwerpsestraatweg respecteert de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen en de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt.

De normen uit de Wet geluidhinder zijn niet van toepassing op 30 km/urwegen. Ter vergelijking wordt de geluidbelasting wel beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van de Wet geluidhinder (voorkeurswaarde 48 dB en maximale ontheffingswaarde 63 dB). Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden worden maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting beschouwd. Ten gevolge van alle 30 km/urwegen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt. Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn zowel zoneplichtige als de nietzoneplichtige wegen beschouwd. De cumulatieve geluidbelastingen (exclusief aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder) bedragen ten hoogste 53 dB. Dit komt volgens methode Miedema overeen met een 'redelijk' akoestisch woon- en leefklimaat. Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGEN

B1 AANGELEVERDE GEGEVENS GEMEENTE

Van: *** , *. * <*.***@bergenopzoom.nl>
Verzonden: maandag 4 juli 2022 12:07
Aan: Jeroen Schuddeboom
Onderwerp: Betr. verkeersgegevens Olympialaan - Antwerpsestraatweg 2040 e.o.
Bijlagen: Analyse verkeerscijfers 2040 Olympialaan e.o..docx

Beste heer Schuddeboom,

Onze excuses voor de late reactie echter is jouw vraag geregistreerd en daarna gaan 'zwerven' langs collega's. Uiteindelijk bij mij geland vorige week en ik hoop je met de bijlage en onderstaande te voorzien van de gewenste info.

Vwb wegdekverharding het volgende;

Laan van Borgvliet > gebiedsontsluitingsweg 50 km/h asfalt

Olympialaan > gebiedsontsluitingsweg 50 km/h asfalt

Markiezaatsweg > gebiedsontsluitingsweg 50 km/h asfalt

Piet Heinstraat > erftoegangsweg 30 km/h klinkers

Pieter Breughelstraat > erftoegangsweg 30 km/h klinkers

Frans Halsstraat > erftoegangsweg 30 km/h klinkers

Rembrandtstraat > erftoegangsweg 30 km/h klinkers

Wij hanteren in principe een standaardverdeling van 95% licht verkeer, 3% middelzwaar en 2% zwaar verkeer.

Voor wat betreft uw vraag aangaande Hogere Waarden Wet geluidhinder moet ik u het antwoord schuldig blijven. Mijn collega geluid/ milieu is met vakantie en dat is de enige die hier meer over kan zeggen.

Hopende jou hiermee passend te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groeten,

*** ** ** **

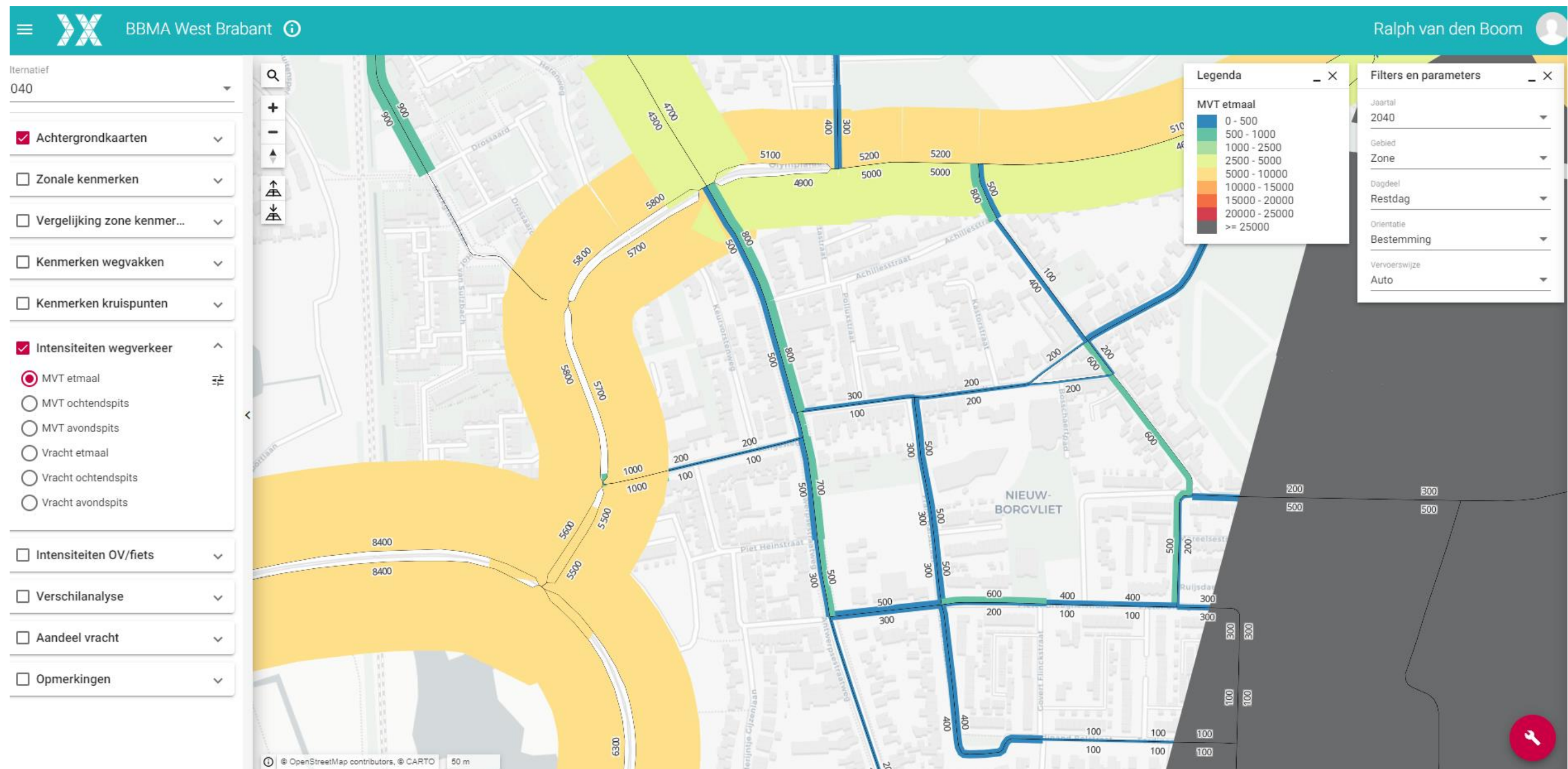
Adviseur Mobiliteit (BBE)



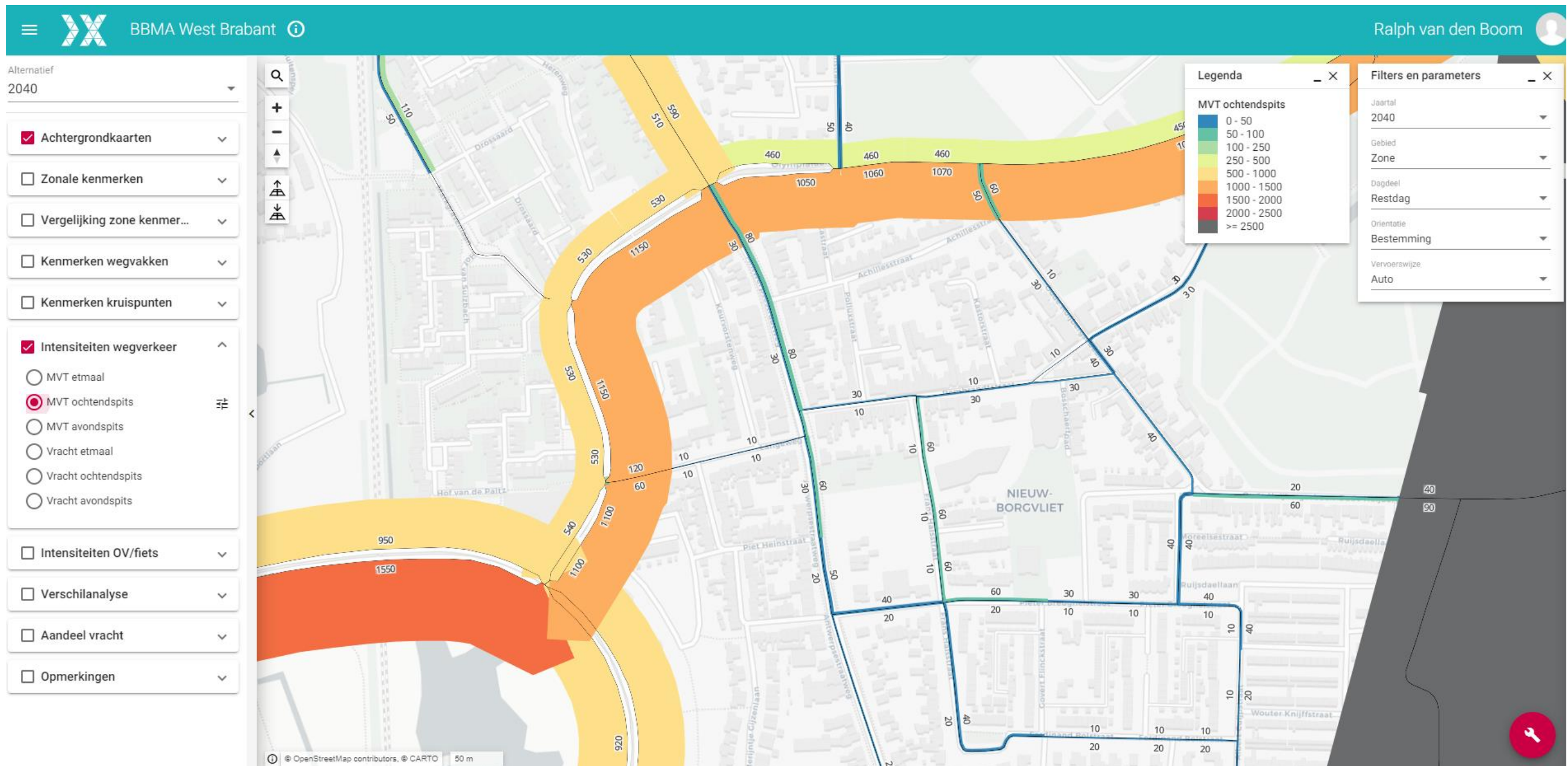
Gemeente Bergen op Zoom
Postbus 35
4600 AA Bergen op Zoom

T 0164 - ** ** * | E *.***@bergenopzoom.nl | www.bergenopzoom.nl

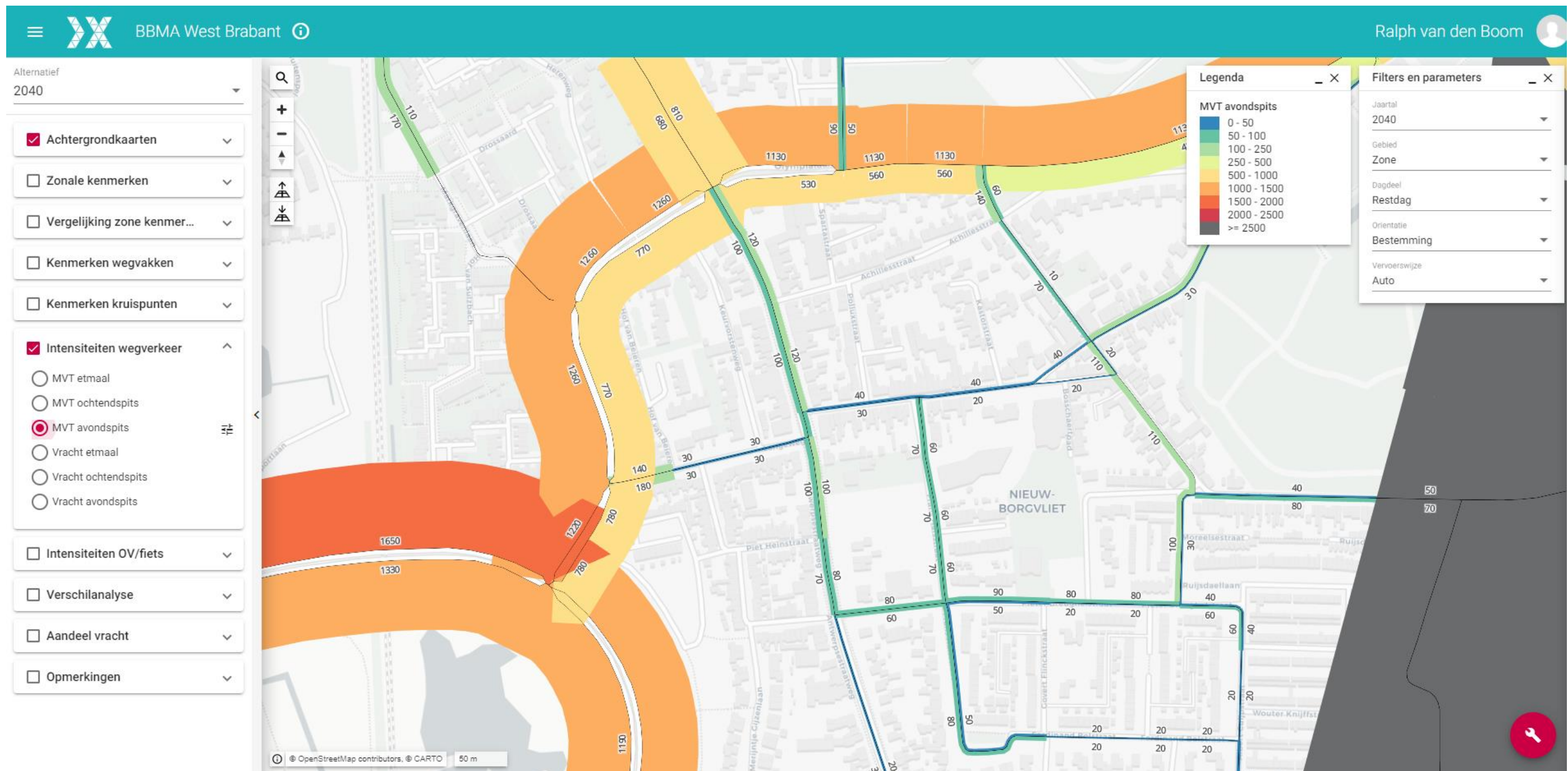
Intensiteit mvt per etmaal 2040 (basisjr. 2015)



Intensiteit mvt ochtendspits 2040 (basisjr. 2015)



Intensiteit mvt 2040 avondspits (basisjr. 2015)



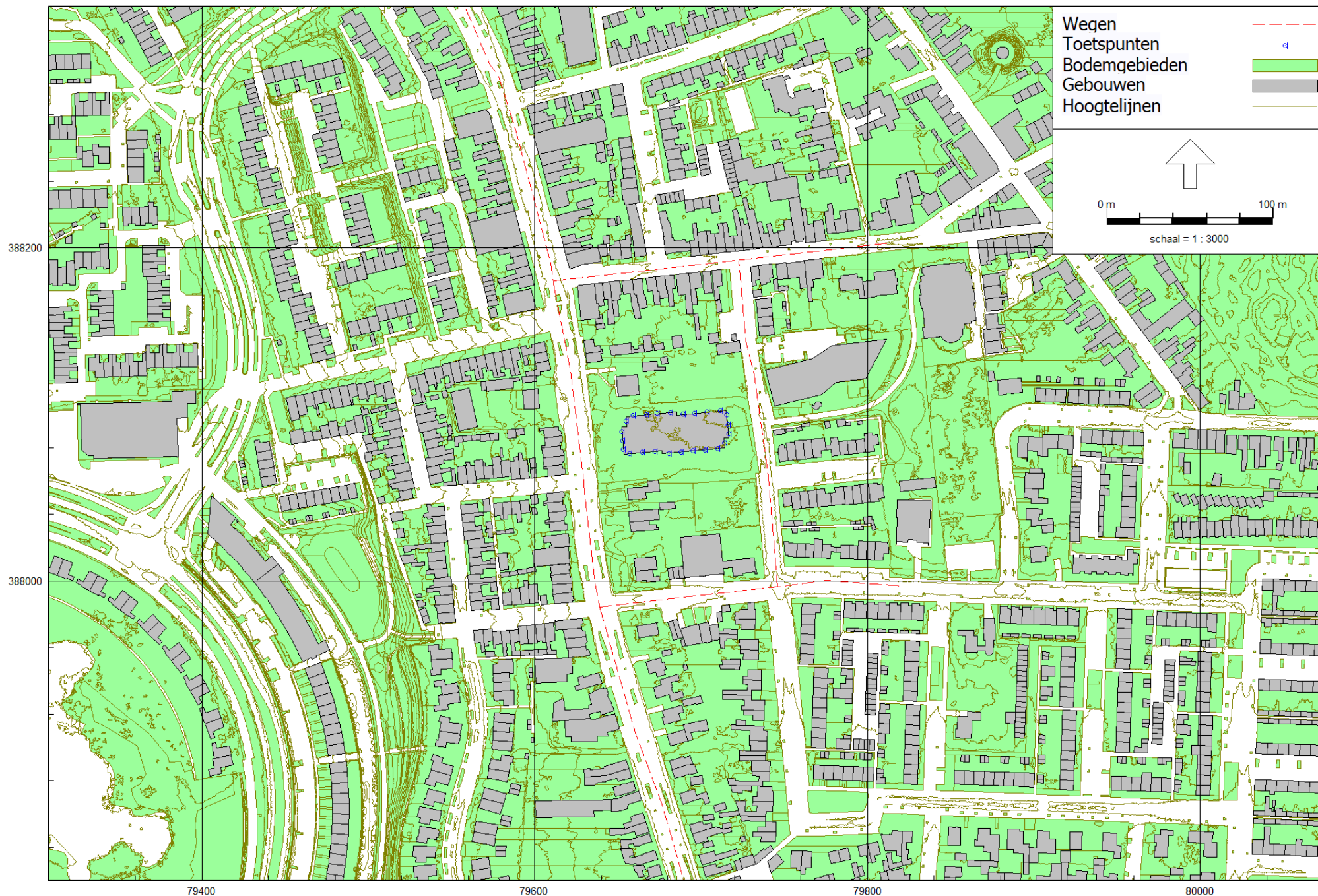
B2 INVOERGEGEVENS

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

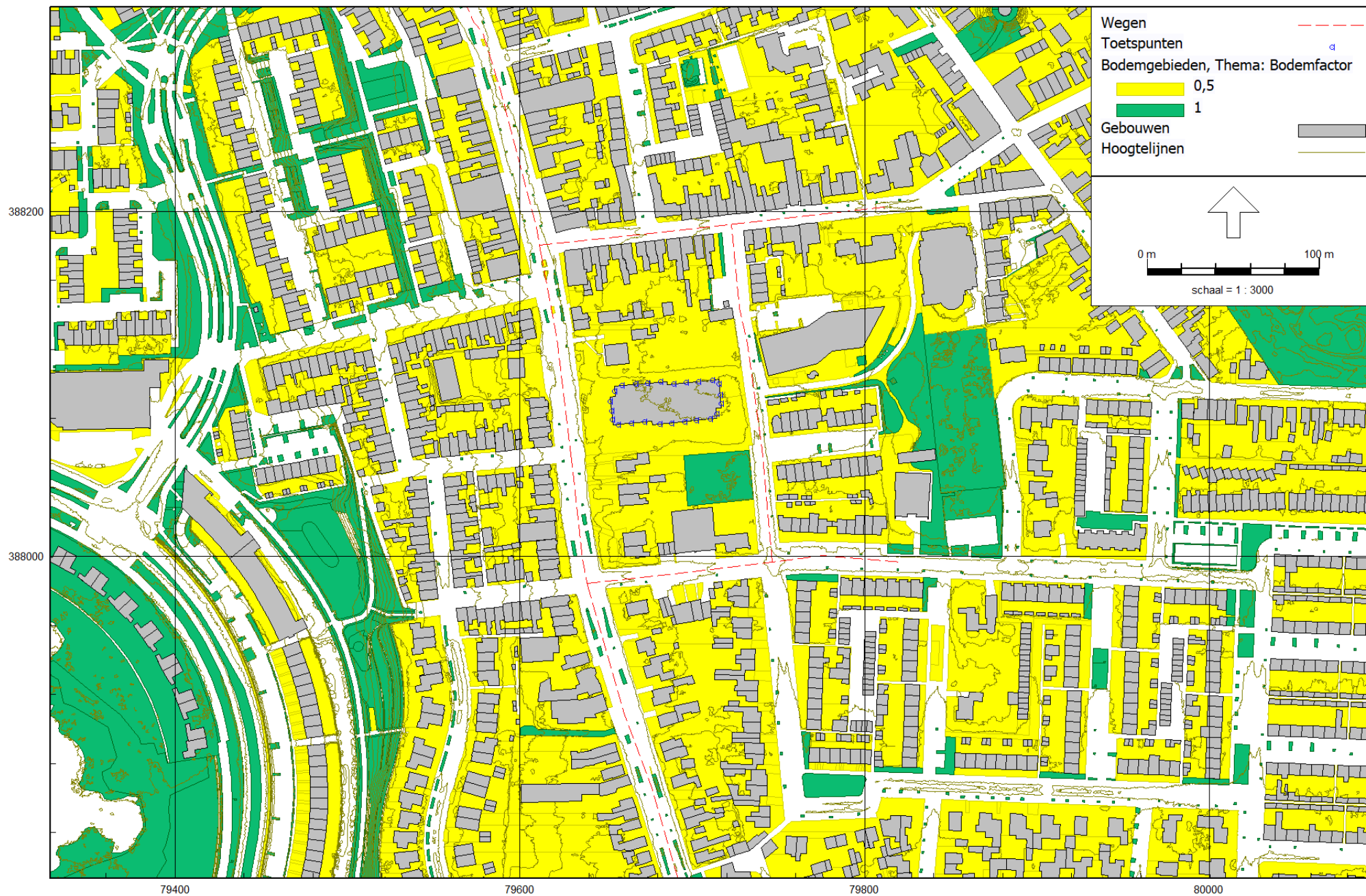
Omschrijving	Wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	mev
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	mev op 6-10-2022
Laatst ingezien door	mev op 24-10-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Commentaar



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1 - Wegverkeerslawai], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouders: Kragten BV

Figuur 1: Geografische indeling rekenmodel



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1 - Wegverkeerslawai] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Geografische indeling rekenmodel

Bodemgebieden

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Frans Hals	Frans Halsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
Rembrandst	Rembrandstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
Antwerps1	Antwerpsestraatweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
Antwerps2	Antwerpsestraatweg	0,00	11,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
Antwerps4	Antwerpsestraatweg	0,00	11,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
Antwerps3	Antwerpsestraatweg	0,00	11,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
Pieter Bre	Pieter Beughelstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Frans Hals	--	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,40	3,30	1,20	--	--	--	--
Rembrandt	--	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	6,40	3,30	1,20	--	--	--	--
Antwerps1	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1300,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--
Antwerps2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1200,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--
Antwerps4	--	50	50	50	--	50	50	50	--	300,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--
Antwerps3	--	50	50	50	--	50	50	50	--	800,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--
Pieter Bre	--	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,40	3,30	1,20	--	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
Frans Hals	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	48,64	25,08	9,12
Rembrandt	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	24,32	12,54	4,56
Antwerps1	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	80,28	39,52	14,82
Antwerps2	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	74,10	36,48	13,68
Antwerps4	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	18,52	9,12	3,42
Antwerps3	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	49,40	24,32	9,12
Pieter Bre	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	48,64	25,08	9,12

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Frans Hals	--	1,54	0,79	0,29	--	1,02	0,53	0,19	--	72,74	77,30	86,28	87,97	92,99	90,16	83,63
Rembrandt	--	0,77	0,40	0,14	--	0,51	0,26	0,10	--	69,73	74,29	83,27	84,96	89,98	87,14	80,62
Antwerps1	--	2,54	1,25	0,47	--	1,69	0,83	0,31	--	74,39	81,49	88,00	93,31	99,42	96,00	89,25
Antwerps2	--	2,34	1,15	0,43	--	1,56	0,77	0,29	--	74,05	81,14	87,65	92,96	99,08	95,65	88,90
Antwerps4	--	0,58	0,29	0,11	--	0,39	0,19	0,07	--	68,03	75,12	81,63	86,94	93,06	89,63	82,88
Antwerps3	--	1,56	0,77	0,29	--	1,04	0,51	0,19	--	72,29	79,38	85,89	91,20	97,32	93,89	87,14
Pieter Bre	--	1,54	0,79	0,29	--	1,02	0,53	0,19	--	72,74	77,30	86,28	87,97	92,99	90,16	83,63

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Frans Hals	77,66	69,86	74,43	83,41	85,09	90,11	87,28	80,75	74,78	65,47	70,03	79,01	80,70	85,72	82,89
Rembrandt	74,65	66,85	71,42	80,40	82,08	87,10	84,27	77,74	71,77	62,46	67,02	76,00	77,69	82,71	79,87
Antwerps1	79,74	71,32	78,41	84,92	90,23	96,35	92,92	86,17	76,66	67,06	74,15	80,66	85,98	92,09	88,66
Antwerps2	79,39	70,97	78,06	84,57	89,89	96,00	92,57	85,82	76,32	66,71	73,80	80,31	85,63	91,74	88,31
Antwerps4	73,37	64,95	72,04	78,55	83,87	89,98	86,55	79,80	70,30	60,69	67,78	74,29	79,61	85,72	82,29
Antwerps3	77,63	69,21	76,30	82,81	88,13	94,24	90,81	84,06	74,55	64,95	72,04	78,55	83,87	89,98	86,55
Pieter Bre	77,66	69,86	74,43	83,41	85,09	90,11	87,28	80,75	74,78	65,47	70,03	79,01	80,70	85,72	82,89

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Frans Hals	76,36	70,39	--	--	--	--	--	--	--	--
Rembrandt	73,35	67,38	--	--	--	--	--	--	--	--
Antwerps1	81,91	72,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Antwerps2	81,56	72,06	--	--	--	--	--	--	--	--
Antwerps4	75,54	66,04	--	--	--	--	--	--	--	--
Antwerps3	79,80	70,30	--	--	--	--	--	--	--	--
Pieter Bre	76,36	70,39	--	--	--	--	--	--	--	--



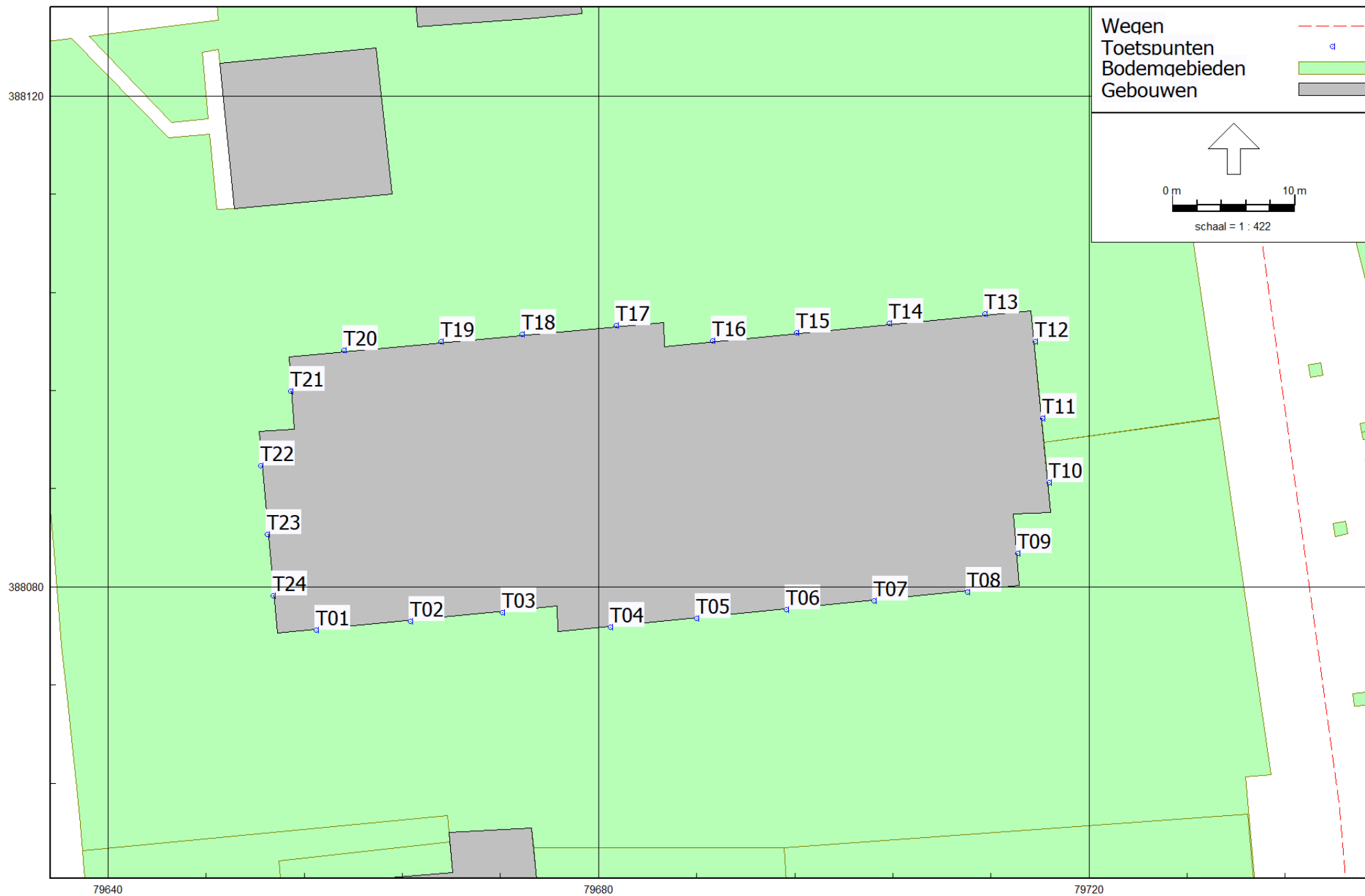
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1 - Wegverkeerslawai], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 3: Geografische indeling rekenmodel

Wegen

Model: Wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01	Zuidgevel	11,70	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T02	Zuidgevel	11,88	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T03	Zuidgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T04	Zuidgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T05	Zuidgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T06	Zuidgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T07	Zuidgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T08	Zuidgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T09	Oostgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T10	Oostgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T11	Oostgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T12	Oostgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T13	Noordgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T14	Noordgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T15	Noordgevel	12,19	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T16	Noordgevel	12,25	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T17	Noordgevel	12,23	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T18	Noordgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T19	Noordgevel	12,00	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T20	Noordgevel	11,95	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T21	Westgevel	11,78	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T22	Westgevel	11,73	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T23	Westgevel	11,70	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja
T24	Westgevel	11,66	Relatief	1,50	4,80	8,10	--	--	--	Ja



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1 - Wegverkeerslawai], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 4: Geografische indeling rekenmodel

Bodemgebieden

B3 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rembrandtstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Zuidgevel	79656,94	388076,46	1,50	9,99	7,11	2,72	11,44	
T01_B	Zuidgevel	79656,94	388076,46	4,80	10,87	7,99	3,60	12,32	
T01_C	Zuidgevel	79656,94	388076,46	8,10	5,39	2,51	-1,88	6,84	
T02_A	Zuidgevel	79664,65	388077,21	1,50	12,70	9,82	5,43	14,15	
T02_B	Zuidgevel	79664,65	388077,21	4,80	13,03	10,15	5,76	14,48	
T02_C	Zuidgevel	79664,65	388077,21	8,10	5,52	2,64	-1,75	6,97	
T03_A	Zuidgevel	79672,15	388077,93	1,50	9,22	6,34	1,95	10,67	
T03_B	Zuidgevel	79672,15	388077,93	4,80	9,51	6,63	2,24	10,96	
T03_C	Zuidgevel	79672,15	388077,93	8,10	4,34	1,46	-2,93	5,79	
T04_A	Zuidgevel	79680,96	388076,70	1,50	8,23	5,35	0,96	9,68	
T04_B	Zuidgevel	79680,96	388076,70	4,80	7,84	4,96	0,57	9,29	
T04_C	Zuidgevel	79680,96	388076,70	8,10	4,99	2,11	-2,28	6,44	
T05_A	Zuidgevel	79688,00	388077,40	1,50	7,07	4,19	-0,20	8,52	
T05_B	Zuidgevel	79688,00	388077,40	4,80	6,15	3,27	-1,12	7,60	
T05_C	Zuidgevel	79688,00	388077,40	8,10	-0,49	-3,37	-7,76	0,96	
T06_A	Zuidgevel	79695,32	388078,13	1,50	6,60	3,72	-0,67	8,05	
T06_B	Zuidgevel	79695,32	388078,13	4,80	8,80	5,92	1,53	10,25	
T06_C	Zuidgevel	79695,32	388078,13	8,10	9,73	6,85	2,46	11,18	
T07_A	Zuidgevel	79702,47	388078,83	1,50	11,59	8,71	4,32	13,04	
T07_B	Zuidgevel	79702,47	388078,83	4,80	12,48	9,60	5,21	13,93	
T07_C	Zuidgevel	79702,47	388078,83	8,10	2,83	-0,05	-4,44	4,28	
T08_A	Zuidgevel	79710,10	388079,59	1,50	11,89	9,01	4,62	13,34	
T08_B	Zuidgevel	79710,10	388079,59	4,80	12,47	9,59	5,20	13,92	
T08_C	Zuidgevel	79710,10	388079,59	8,10	4,20	1,32	-3,07	5,65	
T09_A	Oostgevel	79714,19	388082,75	1,50	13,29	10,41	6,02	14,74	
T09_B	Oostgevel	79714,19	388082,75	4,80	14,82	11,94	7,55	16,27	
T09_C	Oostgevel	79714,19	388082,75	8,10	15,02	12,14	7,75	16,47	
T10_A	Oostgevel	79716,73	388088,53	1,50	16,93	14,05	9,66	18,38	
T10_B	Oostgevel	79716,73	388088,53	4,80	23,80	20,92	16,53	25,25	
T10_C	Oostgevel	79716,73	388088,53	8,10	25,96	23,08	18,69	27,41	
T11_A	Oostgevel	79716,22	388093,73	1,50	17,21	14,33	9,94	18,66	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rembrandtstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	Oostgevel	79716,22	388093,73	4,80	24,47	21,59	17,20	25,92	
T11_C	Oostgevel	79716,22	388093,73	8,10	26,94	24,06	19,67	28,39	
T12_A	Oostgevel	79715,60	388100,01	1,50	18,79	15,91	11,52	20,24	
T12_B	Oostgevel	79715,60	388100,01	4,80	25,32	22,44	18,05	26,77	
T12_C	Oostgevel	79715,60	388100,01	8,10	27,98	25,10	20,71	29,43	
T13_A	Noordgevel	79711,49	388102,25	1,50	19,04	16,16	11,77	20,49	
T13_B	Noordgevel	79711,49	388102,25	4,80	25,86	22,98	18,59	27,31	
T13_C	Noordgevel	79711,49	388102,25	8,10	28,69	25,81	21,42	30,14	
T14_A	Noordgevel	79703,73	388101,48	1,50	19,46	16,58	12,19	20,91	
T14_B	Noordgevel	79703,73	388101,48	4,80	25,37	22,49	18,10	26,82	
T14_C	Noordgevel	79703,73	388101,48	8,10	28,17	25,29	20,90	29,62	
T15_A	Noordgevel	79696,17	388100,74	1,50	18,75	15,87	11,48	20,20	
T15_B	Noordgevel	79696,17	388100,74	4,80	23,59	20,71	16,32	25,04	
T15_C	Noordgevel	79696,17	388100,74	8,10	26,94	24,06	19,67	28,39	
T16_A	Noordgevel	79689,27	388100,06	1,50	17,56	14,68	10,29	19,01	
T16_B	Noordgevel	79689,27	388100,06	4,80	21,46	18,58	14,19	22,91	
T16_C	Noordgevel	79689,27	388100,06	8,10	26,35	23,47	19,08	27,80	
T17_A	Noordgevel	79681,46	388101,30	1,50	19,76	16,88	12,49	21,21	
T17_B	Noordgevel	79681,46	388101,30	4,80	22,41	19,53	15,14	23,86	
T17_C	Noordgevel	79681,46	388101,30	8,10	25,97	23,09	18,70	27,42	
T18_A	Noordgevel	79673,74	388100,59	1,50	19,12	16,24	11,85	20,57	
T18_B	Noordgevel	79673,74	388100,59	4,80	22,57	19,69	15,30	24,02	
T18_C	Noordgevel	79673,74	388100,59	8,10	25,18	22,30	17,91	26,63	
T19_A	Noordgevel	79667,12	388099,99	1,50	18,32	15,44	11,05	19,77	
T19_B	Noordgevel	79667,12	388099,99	4,80	21,67	18,79	14,40	23,12	
T19_C	Noordgevel	79667,12	388099,99	8,10	23,95	21,07	16,68	25,40	
T20_A	Noordgevel	79659,24	388099,26	1,50	19,95	17,07	12,68	21,40	
T20_B	Noordgevel	79659,24	388099,26	4,80	22,79	19,91	15,52	24,24	
T20_C	Noordgevel	79659,24	388099,26	8,10	24,80	21,92	17,53	26,25	
T21_A	Westgevel	79654,86	388095,96	1,50	19,60	16,72	12,33	21,05	
T21_B	Westgevel	79654,86	388095,96	4,80	21,12	18,24	13,85	22,57	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rembrandtstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T21_C	Westgevel	79654,86	388095,96	8,10	22,50	19,62	15,23	23,95	
T22_A	Westgevel	79652,46	388089,89	1,50	20,60	17,72	13,33	22,05	
T22_B	Westgevel	79652,46	388089,89	4,80	21,89	19,01	14,62	23,34	
T22_C	Westgevel	79652,46	388089,89	8,10	22,88	20,00	15,61	24,33	
T23_A	Westgevel	79652,98	388084,27	1,50	20,11	17,23	12,84	21,56	
T23_B	Westgevel	79652,98	388084,27	4,80	21,35	18,47	14,08	22,80	
T23_C	Westgevel	79652,98	388084,27	8,10	22,50	19,62	15,23	23,95	
T24_A	Westgevel	79653,44	388079,28	1,50	18,54	15,66	11,27	19,99	
T24_B	Westgevel	79653,44	388079,28	4,80	19,81	16,93	12,54	21,26	
T24_C	Westgevel	79653,44	388079,28	8,10	20,91	18,03	13,64	22,36	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Antwerpsestraatweg
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Zuidgevel	79656,94	388076,46	1,50	45,62	42,54	38,28	47,00	
T01_B	Zuidgevel	79656,94	388076,46	4,80	47,03	43,95	39,69	48,41	
T01_C	Zuidgevel	79656,94	388076,46	8,10	47,13	44,05	39,79	48,51	
T02_A	Zuidgevel	79664,65	388077,21	1,50	43,92	40,84	36,58	45,30	
T02_B	Zuidgevel	79664,65	388077,21	4,80	45,64	42,56	38,30	47,02	
T02_C	Zuidgevel	79664,65	388077,21	8,10	46,00	42,92	38,66	47,38	
T03_A	Zuidgevel	79672,15	388077,93	1,50	42,74	39,66	35,40	44,12	
T03_B	Zuidgevel	79672,15	388077,93	4,80	44,70	41,62	37,36	46,08	
T03_C	Zuidgevel	79672,15	388077,93	8,10	45,28	42,20	37,94	46,66	
T04_A	Zuidgevel	79680,96	388076,70	1,50	39,49	36,41	32,15	40,87	
T04_B	Zuidgevel	79680,96	388076,70	4,80	41,58	38,50	34,24	42,96	
T04_C	Zuidgevel	79680,96	388076,70	8,10	42,43	39,36	35,10	43,82	
T05_A	Zuidgevel	79688,00	388077,40	1,50	38,04	34,96	30,70	39,42	
T05_B	Zuidgevel	79688,00	388077,40	4,80	39,96	36,88	32,62	41,34	
T05_C	Zuidgevel	79688,00	388077,40	8,10	41,00	37,92	33,66	42,38	
T06_A	Zuidgevel	79695,32	388078,13	1,50	36,81	33,73	29,47	38,19	
T06_B	Zuidgevel	79695,32	388078,13	4,80	38,54	35,46	31,20	39,92	
T06_C	Zuidgevel	79695,32	388078,13	8,10	39,75	36,67	32,41	41,13	
T07_A	Zuidgevel	79702,47	388078,83	1,50	35,59	32,51	28,25	36,97	
T07_B	Zuidgevel	79702,47	388078,83	4,80	37,37	34,29	30,03	38,75	
T07_C	Zuidgevel	79702,47	388078,83	8,10	38,67	35,59	31,33	40,05	
T08_A	Zuidgevel	79710,10	388079,59	1,50	34,74	31,66	27,40	36,12	
T08_B	Zuidgevel	79710,10	388079,59	4,80	36,44	33,36	29,10	37,82	
T08_C	Zuidgevel	79710,10	388079,59	8,10	37,79	34,71	30,45	39,17	
T09_A	Oostgevel	79714,19	388082,75	1,50	23,32	20,24	15,98	24,70	
T09_B	Oostgevel	79714,19	388082,75	4,80	24,29	21,21	16,95	25,67	
T09_C	Oostgevel	79714,19	388082,75	8,10	25,31	22,23	17,97	26,69	
T10_A	Oostgevel	79716,73	388088,53	1,50	19,52	16,44	12,18	20,90	
T10_B	Oostgevel	79716,73	388088,53	4,80	21,47	18,39	14,13	22,85	
T10_C	Oostgevel	79716,73	388088,53	8,10	22,88	19,80	15,55	24,27	
T11_A	Oostgevel	79716,22	388093,73	1,50	26,10	23,02	18,76	27,48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Antwerpsestraatweg
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	Oostgevel	79716,22	388093,73	4,80	26,40	23,32	19,06	27,78	
T11_C	Oostgevel	79716,22	388093,73	8,10	26,94	23,86	19,60	28,32	
T12_A	Oostgevel	79715,60	388100,01	1,50	26,73	23,65	19,39	28,11	
T12_B	Oostgevel	79715,60	388100,01	4,80	27,39	24,31	20,05	28,77	
T12_C	Oostgevel	79715,60	388100,01	8,10	27,76	24,68	20,42	29,14	
T13_A	Noordgevel	79711,49	388102,25	1,50	33,64	30,56	26,30	35,02	
T13_B	Noordgevel	79711,49	388102,25	4,80	35,03	31,95	27,69	36,41	
T13_C	Noordgevel	79711,49	388102,25	8,10	36,27	33,19	28,93	37,65	
T14_A	Noordgevel	79703,73	388101,48	1,50	34,35	31,27	27,01	35,73	
T14_B	Noordgevel	79703,73	388101,48	4,80	36,16	33,08	28,82	37,54	
T14_C	Noordgevel	79703,73	388101,48	8,10	37,32	34,24	29,98	38,70	
T15_A	Noordgevel	79696,17	388100,74	1,50	34,80	31,72	27,46	36,18	
T15_B	Noordgevel	79696,17	388100,74	4,80	36,60	33,52	29,26	37,98	
T15_C	Noordgevel	79696,17	388100,74	8,10	38,21	35,13	30,87	39,59	
T16_A	Noordgevel	79689,27	388100,06	1,50	32,66	29,58	25,32	34,04	
T16_B	Noordgevel	79689,27	388100,06	4,80	34,58	31,50	27,24	35,96	
T16_C	Noordgevel	79689,27	388100,06	8,10	37,03	33,95	29,69	38,41	
T17_A	Noordgevel	79681,46	388101,30	1,50	39,43	36,35	32,09	40,81	
T17_B	Noordgevel	79681,46	388101,30	4,80	41,40	38,32	34,06	42,78	
T17_C	Noordgevel	79681,46	388101,30	8,10	42,62	39,54	35,28	44,00	
T18_A	Noordgevel	79673,74	388100,59	1,50	40,91	37,83	33,57	42,29	
T18_B	Noordgevel	79673,74	388100,59	4,80	43,04	39,96	35,70	44,42	
T18_C	Noordgevel	79673,74	388100,59	8,10	43,88	40,80	36,54	45,26	
T19_A	Noordgevel	79667,12	388099,99	1,50	42,79	39,71	35,45	44,17	
T19_B	Noordgevel	79667,12	388099,99	4,80	44,71	41,63	37,37	46,09	
T19_C	Noordgevel	79667,12	388099,99	8,10	45,12	42,04	37,78	46,50	
T20_A	Noordgevel	79659,24	388099,26	1,50	44,99	41,91	37,65	46,37	
T20_B	Noordgevel	79659,24	388099,26	4,80	46,65	43,57	39,31	48,03	
T20_C	Noordgevel	79659,24	388099,26	8,10	46,92	43,84	39,58	48,30	
T21_A	Westgevel	79654,86	388095,96	1,50	49,23	46,15	41,89	50,61	
T21_B	Westgevel	79654,86	388095,96	4,80	50,64	47,56	43,30	52,02	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Antwerpsestraatweg
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T21_C	Westgevel	79654,86	388095,96	8,10	50,83	47,75	43,49	52,21	
T22_A	Westgevel	79652,46	388089,89	1,50	50,35	47,28	43,02	51,74	
T22_B	Westgevel	79652,46	388089,89	4,80	51,56	48,48	44,22	52,94	
T22_C	Westgevel	79652,46	388089,89	8,10	51,65	48,57	44,31	53,03	
T23_A	Westgevel	79652,98	388084,27	1,50	50,36	47,28	43,02	51,74	
T23_B	Westgevel	79652,98	388084,27	4,80	51,58	48,50	44,24	52,96	
T23_C	Westgevel	79652,98	388084,27	8,10	51,67	48,59	44,33	53,05	
T24_A	Westgevel	79653,44	388079,28	1,50	50,29	47,21	42,95	51,67	
T24_B	Westgevel	79653,44	388079,28	4,80	51,51	48,43	44,17	52,89	
T24_C	Westgevel	79653,44	388079,28	8,10	51,59	48,51	44,25	52,97	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Frans Halsstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Zuidgevel	79656,94	388076,46	1,50	31,65	28,77	24,38	33,10	
T01_B	Zuidgevel	79656,94	388076,46	4,80	33,29	30,41	26,02	34,74	
T01_C	Zuidgevel	79656,94	388076,46	8,10	34,71	31,83	27,44	36,16	
T02_A	Zuidgevel	79664,65	388077,21	1,50	32,42	29,54	25,15	33,87	
T02_B	Zuidgevel	79664,65	388077,21	4,80	34,12	31,24	26,85	35,57	
T02_C	Zuidgevel	79664,65	388077,21	8,10	35,19	32,31	27,92	36,64	
T03_A	Zuidgevel	79672,15	388077,93	1,50	31,82	28,94	24,55	33,27	
T03_B	Zuidgevel	79672,15	388077,93	4,80	33,46	30,58	26,19	34,91	
T03_C	Zuidgevel	79672,15	388077,93	8,10	34,57	31,69	27,30	36,02	
T04_A	Zuidgevel	79680,96	388076,70	1,50	35,55	32,67	28,28	37,00	
T04_B	Zuidgevel	79680,96	388076,70	4,80	37,49	34,61	30,22	38,94	
T04_C	Zuidgevel	79680,96	388076,70	8,10	38,20	35,32	30,93	39,65	
T05_A	Zuidgevel	79688,00	388077,40	1,50	36,39	33,51	29,12	37,84	
T05_B	Zuidgevel	79688,00	388077,40	4,80	38,43	35,55	31,16	39,88	
T05_C	Zuidgevel	79688,00	388077,40	8,10	38,90	36,02	31,63	40,35	
T06_A	Zuidgevel	79695,32	388078,13	1,50	37,90	35,02	30,63	39,35	
T06_B	Zuidgevel	79695,32	388078,13	4,80	39,88	37,00	32,61	41,33	
T06_C	Zuidgevel	79695,32	388078,13	8,10	40,19	37,31	32,92	41,64	
T07_A	Zuidgevel	79702,47	388078,83	1,50	39,37	36,49	32,10	40,82	
T07_B	Zuidgevel	79702,47	388078,83	4,80	41,17	38,29	33,90	42,62	
T07_C	Zuidgevel	79702,47	388078,83	8,10	41,34	38,46	34,07	42,79	
T08_A	Zuidgevel	79710,10	388079,59	1,50	41,25	38,37	33,98	42,70	
T08_B	Zuidgevel	79710,10	388079,59	4,80	42,71	39,83	35,44	44,16	
T08_C	Zuidgevel	79710,10	388079,59	8,10	42,74	39,86	35,47	44,19	
T09_A	Oostgevel	79714,19	388082,75	1,50	45,42	42,54	38,15	46,87	
T09_B	Oostgevel	79714,19	388082,75	4,80	46,44	43,56	39,17	47,89	
T09_C	Oostgevel	79714,19	388082,75	8,10	46,37	43,49	39,10	47,82	
T10_A	Oostgevel	79716,73	388088,53	1,50	47,00	44,12	39,73	48,45	
T10_B	Oostgevel	79716,73	388088,53	4,80	47,86	44,98	40,59	49,31	
T10_C	Oostgevel	79716,73	388088,53	8,10	47,69	44,81	40,42	49,14	
T11_A	Oostgevel	79716,22	388093,73	1,50	47,08	44,20	39,81	48,53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Frans Halsstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	Oostgevel	79716,22	388093,73	4,80	47,94	45,06	40,67	49,39	
T11_C	Oostgevel	79716,22	388093,73	8,10	47,75	44,87	40,48	49,20	
T12_A	Oostgevel	79715,60	388100,01	1,50	47,11	44,23	39,84	48,56	
T12_B	Oostgevel	79715,60	388100,01	4,80	48,02	45,14	40,75	49,47	
T12_C	Oostgevel	79715,60	388100,01	8,10	47,86	44,98	40,59	49,31	
T13_A	Noordgevel	79711,49	388102,25	1,50	42,93	40,05	35,66	44,38	
T13_B	Noordgevel	79711,49	388102,25	4,80	44,41	41,53	37,14	45,86	
T13_C	Noordgevel	79711,49	388102,25	8,10	44,26	41,38	36,99	45,71	
T14_A	Noordgevel	79703,73	388101,48	1,50	40,42	37,54	33,15	41,87	
T14_B	Noordgevel	79703,73	388101,48	4,80	42,64	39,76	35,37	44,09	
T14_C	Noordgevel	79703,73	388101,48	8,10	42,60	39,72	35,33	44,05	
T15_A	Noordgevel	79696,17	388100,74	1,50	38,78	35,90	31,51	40,23	
T15_B	Noordgevel	79696,17	388100,74	4,80	41,16	38,28	33,89	42,61	
T15_C	Noordgevel	79696,17	388100,74	8,10	41,21	38,33	33,94	42,66	
T16_A	Noordgevel	79689,27	388100,06	1,50	37,86	34,98	30,59	39,31	
T16_B	Noordgevel	79689,27	388100,06	4,80	40,28	37,40	33,01	41,73	
T16_C	Noordgevel	79689,27	388100,06	8,10	40,75	37,87	33,48	42,20	
T17_A	Noordgevel	79681,46	388101,30	1,50	35,32	32,44	28,05	36,77	
T17_B	Noordgevel	79681,46	388101,30	4,80	37,74	34,86	30,47	39,19	
T17_C	Noordgevel	79681,46	388101,30	8,10	38,61	35,73	31,34	40,06	
T18_A	Noordgevel	79673,74	388100,59	1,50	33,81	30,93	26,54	35,26	
T18_B	Noordgevel	79673,74	388100,59	4,80	36,25	33,37	28,98	37,70	
T18_C	Noordgevel	79673,74	388100,59	8,10	37,34	34,46	30,07	38,79	
T19_A	Noordgevel	79667,12	388099,99	1,50	33,06	30,18	25,79	34,51	
T19_B	Noordgevel	79667,12	388099,99	4,80	35,28	32,40	28,01	36,73	
T19_C	Noordgevel	79667,12	388099,99	8,10	36,14	33,26	28,87	37,59	
T20_A	Noordgevel	79659,24	388099,26	1,50	31,41	28,53	24,14	32,86	
T20_B	Noordgevel	79659,24	388099,26	4,80	33,63	30,75	26,36	35,08	
T20_C	Noordgevel	79659,24	388099,26	8,10	34,99	32,11	27,72	36,44	
T21_A	Westgevel	79654,86	388095,96	1,50	18,56	15,68	11,29	20,01	
T21_B	Westgevel	79654,86	388095,96	4,80	18,97	16,09	11,70	20,42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Frans Halsstraat
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T21_C	Westgevel	79654,86	388095,96	8,10	19,04	16,16	11,77	20,49
T22_A	Westgevel	79652,46	388089,89	1,50	21,25	18,37	13,98	22,70
T22_B	Westgevel	79652,46	388089,89	4,80	21,72	18,84	14,45	23,17
T22_C	Westgevel	79652,46	388089,89	8,10	19,99	17,11	12,72	21,44
T23_A	Westgevel	79652,98	388084,27	1,50	23,30	20,42	16,03	24,75
T23_B	Westgevel	79652,98	388084,27	4,80	23,62	20,74	16,35	25,07
T23_C	Westgevel	79652,98	388084,27	8,10	22,90	20,02	15,63	24,35
T24_A	Westgevel	79653,44	388079,28	1,50	23,53	20,65	16,26	24,98
T24_B	Westgevel	79653,44	388079,28	4,80	23,77	20,89	16,50	25,22
T24_C	Westgevel	79653,44	388079,28	8,10	23,47	20,59	16,20	24,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Pieter Breughelstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Zuidgevel	79656,94	388076,46	1,50	27,91	25,03	20,64	29,36	
T01_B	Zuidgevel	79656,94	388076,46	4,80	29,52	26,64	22,25	30,97	
T01_C	Zuidgevel	79656,94	388076,46	8,10	31,07	28,19	23,80	32,52	
T02_A	Zuidgevel	79664,65	388077,21	1,50	28,14	25,26	20,87	29,59	
T02_B	Zuidgevel	79664,65	388077,21	4,80	29,63	26,75	22,36	31,08	
T02_C	Zuidgevel	79664,65	388077,21	8,10	31,26	28,38	23,99	32,71	
T03_A	Zuidgevel	79672,15	388077,93	1,50	27,95	25,07	20,68	29,40	
T03_B	Zuidgevel	79672,15	388077,93	4,80	29,64	26,76	22,37	31,09	
T03_C	Zuidgevel	79672,15	388077,93	8,10	31,07	28,19	23,80	32,52	
T04_A	Zuidgevel	79680,96	388076,70	1,50	27,34	24,46	20,07	28,79	
T04_B	Zuidgevel	79680,96	388076,70	4,80	29,76	26,88	22,49	31,21	
T04_C	Zuidgevel	79680,96	388076,70	8,10	31,71	28,83	24,44	33,16	
T05_A	Zuidgevel	79688,00	388077,40	1,50	27,43	24,55	20,16	28,88	
T05_B	Zuidgevel	79688,00	388077,40	4,80	29,58	26,70	22,31	31,03	
T05_C	Zuidgevel	79688,00	388077,40	8,10	31,37	28,49	24,10	32,82	
T06_A	Zuidgevel	79695,32	388078,13	1,50	28,98	26,10	21,71	30,43	
T06_B	Zuidgevel	79695,32	388078,13	4,80	30,98	28,10	23,71	32,43	
T06_C	Zuidgevel	79695,32	388078,13	8,10	32,59	29,71	25,32	34,04	
T07_A	Zuidgevel	79702,47	388078,83	1,50	28,73	25,85	21,46	30,18	
T07_B	Zuidgevel	79702,47	388078,83	4,80	30,56	27,68	23,29	32,01	
T07_C	Zuidgevel	79702,47	388078,83	8,10	31,99	29,11	24,72	33,44	
T08_A	Zuidgevel	79710,10	388079,59	1,50	28,21	25,33	20,94	29,66	
T08_B	Zuidgevel	79710,10	388079,59	4,80	30,01	27,13	22,74	31,46	
T08_C	Zuidgevel	79710,10	388079,59	8,10	31,54	28,66	24,27	32,99	
T09_A	Oostgevel	79714,19	388082,75	1,50	29,41	26,53	22,14	30,86	
T09_B	Oostgevel	79714,19	388082,75	4,80	31,07	28,19	23,80	32,52	
T09_C	Oostgevel	79714,19	388082,75	8,10	32,31	29,43	25,04	33,76	
T10_A	Oostgevel	79716,73	388088,53	1,50	27,45	24,57	20,18	28,90	
T10_B	Oostgevel	79716,73	388088,53	4,80	28,76	25,88	21,49	30,21	
T10_C	Oostgevel	79716,73	388088,53	8,10	29,99	27,11	22,72	31,44	
T11_A	Oostgevel	79716,22	388093,73	1,50	25,89	23,01	18,62	27,34	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Pieter Breughelstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	Oostgevel	79716,22	388093,73	4,80	27,01	24,13	19,74	28,46	
T11_C	Oostgevel	79716,22	388093,73	8,10	28,24	25,36	20,97	29,69	
T12_A	Oostgevel	79715,60	388100,01	1,50	26,72	23,84	19,45	28,17	
T12_B	Oostgevel	79715,60	388100,01	4,80	27,86	24,98	20,59	29,31	
T12_C	Oostgevel	79715,60	388100,01	8,10	29,04	26,16	21,77	30,49	
T13_A	Noordgevel	79711,49	388102,25	1,50	18,63	15,75	11,36	20,08	
T13_B	Noordgevel	79711,49	388102,25	4,80	16,55	13,67	9,28	18,00	
T13_C	Noordgevel	79711,49	388102,25	8,10	18,02	15,14	10,75	19,47	
T14_A	Noordgevel	79703,73	388101,48	1,50	16,61	13,73	9,34	18,06	
T14_B	Noordgevel	79703,73	388101,48	4,80	20,37	17,49	13,10	21,82	
T14_C	Noordgevel	79703,73	388101,48	8,10	19,47	16,59	12,20	20,92	
T15_A	Noordgevel	79696,17	388100,74	1,50	13,32	10,44	6,05	14,77	
T15_B	Noordgevel	79696,17	388100,74	4,80	15,98	13,10	8,71	17,43	
T15_C	Noordgevel	79696,17	388100,74	8,10	18,33	15,45	11,06	19,78	
T16_A	Noordgevel	79689,27	388100,06	1,50	12,99	10,11	5,72	14,44	
T16_B	Noordgevel	79689,27	388100,06	4,80	14,84	11,96	7,57	16,29	
T16_C	Noordgevel	79689,27	388100,06	8,10	18,11	15,23	10,84	19,56	
T17_A	Noordgevel	79681,46	388101,30	1,50	14,12	11,24	6,85	15,57	
T17_B	Noordgevel	79681,46	388101,30	4,80	15,21	12,33	7,94	16,66	
T17_C	Noordgevel	79681,46	388101,30	8,10	17,80	14,92	10,53	19,25	
T18_A	Noordgevel	79673,74	388100,59	1,50	14,66	11,78	7,39	16,11	
T18_B	Noordgevel	79673,74	388100,59	4,80	16,61	13,73	9,34	18,06	
T18_C	Noordgevel	79673,74	388100,59	8,10	19,80	16,92	12,53	21,25	
T19_A	Noordgevel	79667,12	388099,99	1,50	13,89	11,01	6,62	15,34	
T19_B	Noordgevel	79667,12	388099,99	4,80	15,16	12,28	7,89	16,61	
T19_C	Noordgevel	79667,12	388099,99	8,10	14,25	11,37	6,98	15,70	
T20_A	Noordgevel	79659,24	388099,26	1,50	13,13	10,25	5,86	14,58	
T20_B	Noordgevel	79659,24	388099,26	4,80	15,36	12,48	8,09	16,81	
T20_C	Noordgevel	79659,24	388099,26	8,10	15,57	12,69	8,30	17,02	
T21_A	Westgevel	79654,86	388095,96	1,50	20,57	17,69	13,30	22,02	
T21_B	Westgevel	79654,86	388095,96	4,80	21,27	18,39	14,00	22,72	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Pieter Breughelstraat
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T21_C	Westgevel	79654,86	388095,96	8,10	21,55	18,67	14,28	23,00
T22_A	Westgevel	79652,46	388089,89	1,50	25,56	22,68	18,29	27,01
T22_B	Westgevel	79652,46	388089,89	4,80	26,85	23,97	19,58	28,30
T22_C	Westgevel	79652,46	388089,89	8,10	28,09	25,21	20,82	29,54
T23_A	Westgevel	79652,98	388084,27	1,50	27,04	24,16	19,77	28,49
T23_B	Westgevel	79652,98	388084,27	4,80	28,36	25,48	21,09	29,81
T23_C	Westgevel	79652,98	388084,27	8,10	29,51	26,63	22,24	30,96
T24_A	Westgevel	79653,44	388079,28	1,50	27,67	24,79	20,40	29,12
T24_B	Westgevel	79653,44	388079,28	4,80	29,00	26,12	21,73	30,45
T24_C	Westgevel	79653,44	388079,28	8,10	30,12	27,24	22,85	31,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Zuidgevel	79656,94	388076,46	1,50	45,86	42,79	38,52	47,24	
T01_B	Zuidgevel	79656,94	388076,46	4,80	47,28	44,21	39,94	48,66	
T01_C	Zuidgevel	79656,94	388076,46	8,10	47,47	44,40	40,13	48,85	
T02_A	Zuidgevel	79664,65	388077,21	1,50	44,32	41,26	36,99	45,71	
T02_B	Zuidgevel	79664,65	388077,21	4,80	46,03	42,97	38,70	47,42	
T02_C	Zuidgevel	79664,65	388077,21	8,10	46,48	43,42	39,15	47,87	
T03_A	Zuidgevel	79672,15	388077,93	1,50	43,21	40,15	35,88	44,60	
T03_B	Zuidgevel	79672,15	388077,93	4,80	45,14	42,08	37,81	46,53	
T03_C	Zuidgevel	79672,15	388077,93	8,10	45,78	42,73	38,45	47,17	
T04_A	Zuidgevel	79680,96	388076,70	1,50	41,15	38,14	33,83	42,55	
T04_B	Zuidgevel	79680,96	388076,70	4,80	43,22	40,20	35,90	44,62	
T04_C	Zuidgevel	79680,96	388076,70	8,10	44,08	41,07	36,77	45,49	
T05_A	Zuidgevel	79688,00	388077,40	1,50	40,52	37,53	33,21	41,93	
T05_B	Zuidgevel	79688,00	388077,40	4,80	42,50	39,51	35,19	43,91	
T05_C	Zuidgevel	79688,00	388077,40	8,10	43,37	40,38	36,06	44,78	
T06_A	Zuidgevel	79695,32	388078,13	1,50	40,71	37,75	33,41	42,13	
T06_B	Zuidgevel	79695,32	388078,13	4,80	42,58	39,63	35,29	44,01	
T06_C	Zuidgevel	79695,32	388078,13	8,10	43,37	40,40	36,07	44,79	
T07_A	Zuidgevel	79702,47	388078,83	1,50	41,15	38,21	33,86	42,58	
T07_B	Zuidgevel	79702,47	388078,83	4,80	42,95	40,01	35,66	44,38	
T07_C	Zuidgevel	79702,47	388078,83	8,10	43,53	40,59	36,24	44,96	
T08_A	Zuidgevel	79710,10	388079,59	1,50	42,30	39,39	35,02	43,74	
T08_B	Zuidgevel	79710,10	388079,59	4,80	43,82	40,90	36,53	45,25	
T08_C	Zuidgevel	79710,10	388079,59	8,10	44,19	41,27	36,90	45,62	
T09_A	Oostgevel	79714,19	388082,75	1,50	45,56	42,68	38,29	47,01	
T09_B	Oostgevel	79714,19	388082,75	4,80	46,60	43,71	39,33	48,05	
T09_C	Oostgevel	79714,19	388082,75	8,10	46,57	43,69	39,30	48,02	
T10_A	Oostgevel	79716,73	388088,53	1,50	47,06	44,18	39,79	48,51	
T10_B	Oostgevel	79716,73	388088,53	4,80	47,94	45,06	40,67	49,39	
T10_C	Oostgevel	79716,73	388088,53	8,10	47,81	44,93	40,54	49,26	
T11_A	Oostgevel	79716,22	388093,73	1,50	47,15	44,27	39,88	48,60	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T11_B	Oostgevel	79716,22	388093,73	4,80	48,02	45,14	40,75	49,47	
T11_C	Oostgevel	79716,22	388093,73	8,10	47,87	44,99	40,60	49,32	
T12_A	Oostgevel	79715,60	388100,01	1,50	47,20	44,32	39,93	48,65	
T12_B	Oostgevel	79715,60	388100,01	4,80	48,12	45,24	40,85	49,57	
T12_C	Oostgevel	79715,60	388100,01	8,10	48,00	45,12	40,73	49,45	
T13_A	Noordgevel	79711,49	388102,25	1,50	43,45	40,55	36,17	44,89	
T13_B	Noordgevel	79711,49	388102,25	4,80	44,94	42,04	37,66	46,38	
T13_C	Noordgevel	79711,49	388102,25	8,10	45,01	42,11	37,73	46,45	
T14_A	Noordgevel	79703,73	388101,48	1,50	41,42	38,50	34,14	42,86	
T14_B	Noordgevel	79703,73	388101,48	4,80	43,61	40,69	36,33	45,05	
T14_C	Noordgevel	79703,73	388101,48	8,10	43,86	40,94	36,58	45,30	
T15_A	Noordgevel	79696,17	388100,74	1,50	40,28	37,35	32,99	41,71	
T15_B	Noordgevel	79696,17	388100,74	4,80	42,53	39,60	35,24	43,96	
T15_C	Noordgevel	79696,17	388100,74	8,10	43,09	40,15	35,80	44,52	
T16_A	Noordgevel	79689,27	388100,06	1,50	39,05	36,12	31,76	40,48	
T16_B	Noordgevel	79689,27	388100,06	4,80	41,37	38,45	34,09	42,81	
T16_C	Noordgevel	79689,27	388100,06	8,10	42,41	39,47	35,12	43,84	
T17_A	Noordgevel	79681,46	388101,30	1,50	40,89	37,87	33,57	42,29	
T17_B	Noordgevel	79681,46	388101,30	4,80	43,00	39,98	35,68	44,40	
T17_C	Noordgevel	79681,46	388101,30	8,10	44,15	41,13	36,83	45,55	
T18_A	Noordgevel	79673,74	388100,59	1,50	41,72	38,67	34,39	43,11	
T18_B	Noordgevel	79673,74	388100,59	4,80	43,90	40,86	36,57	45,29	
T18_C	Noordgevel	79673,74	388100,59	8,10	44,82	41,77	37,49	46,21	
T19_A	Noordgevel	79667,12	388099,99	1,50	43,25	40,19	35,92	44,64	
T19_B	Noordgevel	79667,12	388099,99	4,80	45,20	42,15	37,87	46,59	
T19_C	Noordgevel	79667,12	388099,99	8,10	45,67	42,62	38,34	47,06	
T20_A	Noordgevel	79659,24	388099,26	1,50	45,19	42,12	37,85	46,57	
T20_B	Noordgevel	79659,24	388099,26	4,80	46,88	43,81	39,54	48,26	
T20_C	Noordgevel	79659,24	388099,26	8,10	47,22	44,15	39,88	48,60	
T21_A	Westgevel	79654,86	388095,96	1,50	49,24	46,16	41,90	50,62	
T21_B	Westgevel	79654,86	388095,96	4,80	50,65	47,57	43,31	52,03	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T21_C	Westgevel	79654,86	388095,96	8,10	50,84	47,76	43,50	52,22	
T22_A	Westgevel	79652,46	388089,89	1,50	50,38	47,30	43,04	51,76	
T22_B	Westgevel	79652,46	388089,89	4,80	51,58	48,50	44,24	52,96	
T22_C	Westgevel	79652,46	388089,89	8,10	51,68	48,60	44,34	53,06	
T23_A	Westgevel	79652,98	388084,27	1,50	50,39	47,32	43,05	51,77	
T23_B	Westgevel	79652,98	388084,27	4,80	51,61	48,53	44,27	52,99	
T23_C	Westgevel	79652,98	388084,27	8,10	51,71	48,63	44,37	53,09	
T24_A	Westgevel	79653,44	388079,28	1,50	50,32	47,24	42,98	51,70	
T24_B	Westgevel	79653,44	388079,28	4,80	51,55	48,47	44,21	52,93	
T24_C	Westgevel	79653,44	388079,28	8,10	51,63	48,55	44,29	53,01	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Verkennd bodemonderzoek
Antwerpsestraatweg 415
te Bergen op Zoom
(2307/042/NL-01, versie A)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Stepforward
De heer R. Baan
Jan Leentvaartstraat 30
3065 DC Rotterdam

betreffende locatie

Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom

documentkenmerk

2307/042/NL-01

versie

A

vestiging

Breda

datum

13 september 2023

opgesteld door:

N. (Nicole) Lammers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. (Stan) Francken
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Stepforward heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gehele locatie; verdacht op NEN-parameters, OCB en PFAS;
- deellocatie B : actualisatie verontreinigingssituatie VOCl (grond).

Tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden zijn ter plaatse van de restverontreiniging met VOCl in de grond op meerdere plaatsen verhoogde PID- waarden gemeten.

deellocatie A: gehele locatie

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond met PAK en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is niet onderzocht, omdat deze zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

deellocatie B: actuele verontreinigingssituatie VOCl (grond)

Bij het verifiëren van de sterke restverontreiniging met VOCl in de grond op een diepte van 6,0 – 6,5 m-mv, blijkt dat maximaal lichte verontreinigingen met Per aanwezig zijn. De sterke verontreiniging is niet aangetoond.

Ter plaatse van de sterke restverontreiniging met VOCl in de grond op een diepte van 2,5 – 3,0 m-mv blijken nog lichte tot sterke verontreinigingen met diverse VOCl aanwezig te zijn.

Tevens zijn buiten deze twee contouren, binnen een grotere voormalige saneringscontour voor VOCl in de grond, bij enkele boringen sterke verontreinigingen met VOCl aangetoond op diepten tussen de 2,0 en 3,0 m-mv. Dit komt overeen met de verwachting op basis van de saneringsevaluatie, dat na afloop van de sanering de bodem tot 3 m-mv over het algemeen licht verontreinigd was, maar plaatselijk nog sterke verontreinigen voorkomen. Dit betrof grond die na afloop van de grondsanering (1e fase sanering) teruggezet werd.

onderzoek PFAS

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond geclassificeerd kan worden onder de norm 'wonen/industrie'. De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond niet in aanmerking komen voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten.

conclusie

De onderzoeksresultaten ten behoeve van deellocatie A leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

De resultaten van deellocatie B komen over het algemeen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Bij de voorgenomen herontwikkeling van de locatie zal met de aanwezigheid van deze restverontreiniging rekening moeten worden gehouden.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Terreinverkenning	14
2.4 Bodemopbouw	14
2.5 Conclusies vooronderzoek	14
3. Onderzoeksstrategie	15
4. Uitvoering	16
4.1 Kwalibo	16
4.2 Plaatsen boringen	16
4.3 Analyses	17
5. Analyseresultaten	18
5.1 Toetsingskader(s)	18
5.2 Grond	18
6. Conclusie en aanbevelingen	21

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 6:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 7:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van Stepforward heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk advies- en onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	10-07-2023	n.v.t.
actuele terreinsituatie	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
	WKO tool		
	bodematlas en stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant		
	Conventionele Explosieven-Bodembelastingkaart		
overig			
locatiegegevens	opdrachtgever	04-07-2023	Dhr. R. Baan
eerder uitgevoerd onderzoek	Gemeente Bergen op Zoom	18-08-2023	Dhr. M. van den Hoek
	OMWB	08-08-2023, 09-08-2023	Mevr. M. Verboom

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Antwerpsestraatweg
huisnummer	415
plaats	Bergen op Zoom
kadastraal	
gemeente	Bergen op Zoom
sectie	F
nummers	4686 en 7470
locatie	
oppervlak onderzoekslocatie	totaal 4.450 m ²
huidig gebruik	braakliggend

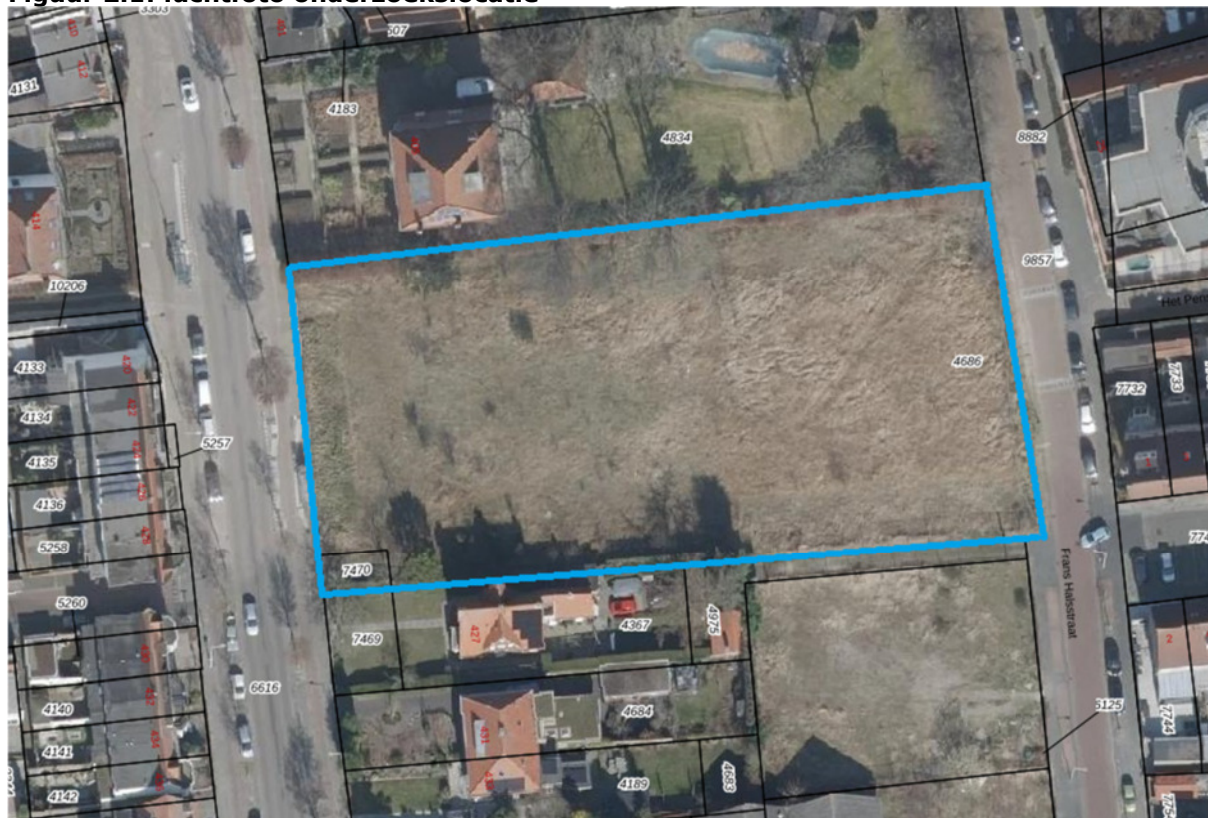
Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

Tabel 2.3: Overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens		
locatie		
voormalig gebruik	De locatie was tot de jaren '50 onbebouwd. In eerder uitgevoerd onderzoek werd vermeld dat de locatie in gebruik geweest is als boomgaard. Vervolgens is rond de jaren '60 bebouwing gerealiseerd. De bebouwing is in 2015 gesloopt en de locatie is sindsdien braakliggend.	
toekomstig gebruik	onbekend	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	De locatie is aan de oostzijde (ter plaatse van de VOCL sanering) tot circa 1,5 m-mv aangevuld met zand en daaronder tot circa 3,0 m-mv aangevuld met grond van het eigen perceel.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.4	
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.	
asbestaspecten		
jaartallen	terrein	aanleg jaren '60
toepassing	Van de locatie is bekend dat bij de sloop van de voormalige bebouwing tevens een asbestsanering heeft plaatsgevonden.	
terreinsituatie		
bebouwing	geen	
maaiveld	braak	
installaties	Op de locatie zouden twee ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest. Volgens eerder uitgevoerde onderzoeken waren deze tijdens de sanering in 2016 al niet meer op de locatie aanwezig.	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.4	

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 7. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



Tabel 2.4: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
onderzoekslocatie				
Antwerpsestraatweg 415	afvaloverslagbedrijf	1980	onbekend	Omgevingsrapportage Noord-Brabant
	benzineservicestation	onbekend	onbekend	
	benzinepompinstallatie	1962	onbekend	
	benzinetank (ondergronds)	1962	1981	
	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	
	chemicaliënopslagplaats	onbekend	onbekend	
	chemische wasserij/ stomerij	1920	onbekend	
	transformatorolie	onbekend	1960	
	opslag zuren of basen	1980	1988	
	stookolietank (ondergronds)	onbekend	1981	
	textiel- en kledingreinigingsbedrijf	1960	onbekend	
	textielververij	1962	onbekend	
	was- en strijkinrichting	1917	1979	
	wasserij (natwasserij)	onbekend	onbekend	
directe omgeving				
Antwerpsestraat 405	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Omgevingsrapportage Noord-Brabant
Antwerpsestraat 427	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	
Antwerpsestraat 431	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	
Frans Halsstraat 25	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	
Frans Halsstraat 45	opslag aldehyden, ethers, esters of ketonen	1978	onbekend	
Antwerpsestraatweg ong.	tramemplacement- en remises	1896	onbekend	
Frans Halsstraat 45	kistenfabriek	1969	1986	
	runmolen	onbekend	onbekend	

Tabel 2.5: bedrijfsactiviteiten (vervolg)

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
onderzoekslocatie				
Pieter Breughelstraat 21	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend	Omgevingsrapportage
	glastuinbouw	onbekend	onbekend	Noord-Brabant
	wegfundering/ wegverharding met zinkassen	1950	onbekend	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit onderzoek is een overzicht van deze rapporten en documenten weergegeven in de volgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.6: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	indicatief onderzoek	Antwerpsestraatweg 415	HMT	-	26-02-1993
2.	verkennd onderzoek			92070-1	26-04-1993
3.	oriënterend onderzoek			-	26-04-1994
4.	nader onderzoek			92070-2.rap	14-11-1994
5.	nader onderzoek			-	12-06-1996
6.	oriënterend onderzoek			-	12-06-1996
7.	aanvullend rapport		Witteveen & Bos	-	03-03-1998
8.	oriënterend onderzoek		Witteveen & Bos	-	03-03-1998
9.	nader onderzoek		HMT	-	01-05-2000
10.	aanvullend rapport			-	01-05-2000
11.	briefrapport			-	01-05-2000
12.	actualisatie grondwaterverontreiniging		HMT	92070-06.rap	01-05-2000
13.	saneringsplan			-	15-08-2001
14.	nader onderzoek			92070-07.rap	19-08-2004
15.	afsprakenlijst voortgang bodemonderzoek			-	18-10-2004
16.	nader onderzoek			-	20-12-2004
17.	nader onderzoek			-	27-12-2004
18.	nazorgrapportage			-	29-12-2004
19.	aanvullend rapport			-	20-01-2005
20.	briefrapport			-	01-03-2005
21.	nader onderzoek			-	01-03-2005
22.	historisch onderzoek		Ingenieursbureau Oranjewoud	-	24-03-2005
23.	briefrapport		HMT	-	30-03-2005
24.	aanvullend rapport			-	28-12-2005
25.	saneringsonderzoek			92070-rap-13	01-01-2006
26.	nazorgrapportage			-	05-01-2007
27.	tanksaneringscertificaat			BRL-K902	06-03-2007
28.	monitoringsrapportage			-	12-12-2007
29.	saneringsplan			-	15-07-2009
30.	aanvullend rapport			-	28-10-2009
31.	briefrapport			-	10-12-2009

Tabel 2.7: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten (vervolg)

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
32.	saneringsevaluatie	Antwerpsestraatweg 415	MWH	M15A0488	30-03-2016
33.	saneringsevaluatie		Stantec	-	08-03-2018
34.	saneringsevaluatie			M17A0200	15-05-2018
35.	saneringsevaluatie			M17a0200.r01	20-06-2018
36.	briefrapport			B18A09	10-12-2018
37.	aanvullend rapport			M18A0413	14-02-2019
38.	monitoringsrapportage			-	15-07-2019
39.	monitoringsrapportage			M19A0262	12-11-2019
40.	monitoringsrapportage			M20A0217	03-06-2020
41.	monitoringsrapportage			M20A0217	03-07-2020
42.	monitoringsrapportage			-	02-12-2020
43.	monitoringsrapportage			-	25-03-2021
44.	monitoringsrapportage			M20A0397	21-06-2021
45.	monitoringsrapportage			-	07-10-2021
46.	monitoringsrapportage			-	27-03-2023
47.	monitoringsrapportage			M22A0133	31-05-2023
directe omgeving					
48.	BOOT	Frans Halsstraat 25	-	-	01-01-1988
49.	verkennd onderzoek		EMN	-	16-03-2009
50.	asbestonderzoek		De Bodemonderzoeker	-	23-08-2010
51.	nader asbestonderzoek		Tritium Advies	1106/009/PB-01	04-07-2011
52.	meldingsformulier BUS evaluatieverslag		Rasenberg milieutechniek B.V.	-	20-09-2011
53.	aanvullend rapport		RMD	-	18-10-2011
54.	historisch onderzoek	Frans Halsstraat 46	Amberco EMN	-	27-06-2006
55.	verkennd onderzoek	Frans Halsstraat 46	RSK	512696.001	20-03-2015
56.	historisch onderzoek	Antwerpsestraatweg ong.	Consulmij	-	07-08-2009
57.	indicatief onderzoek	Zeeheldenbuurt	Regionale Milieudienst	-	08-01-2007
58.	verkennd onderzoek	Frans Halsstraat 45	Ascor	BW03689408	12-09-1994

Een groot aantal rapportages [1, 3, 6 t/m 11, 16 t/m 24, 26, 28 t/m 31, 33, 38, 42, 43, 45, 46, 48 t/m 50, 52 t/m 54, 56 en 57] waren niet beschikbaar bij de OMWB. Uit de rapportages die beschikbaar waren blijkt samengevat het volgende.

Ad 2

Het onderzoek was een vervolg op het eerder verrichte bodemluchtonderzoek zoals uitgevoerd in februari 1993 [1]. Dit rapport was echter niet in het bezit van Tritium Advies. Het betrof een nader onderzoek naar de verontreiniging met VOCl en minerale olie. De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van 10,8 m-mv. De grond bleek licht tot matig verontreinigd te zijn met VOCl. De bodemlucht was sterk verontreinigd. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslag voor huisbrandolie werd een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Ook in pandig in de toenmalige werkplaats werd een olieverontreiniging aangetoond. Deze was afgeperkt.

Ad 4, 5, 12 en 13

Er werd een nader grondwateronderzoek uitgevoerd naar de aanwezige VOCl verontreiniging. Er was sprake van een sterke verontreiniging met VOCl. Aanvullend grondwateronderzoek was noodzakelijk ter afperking.

Er werd vervolgens een vervolgonderzoek [5] uitgevoerd op de eerder verrichte onderzoeken [2 en 4] met als doel meer inzicht te verkrijgen in de aangetroffen grondwaterverontreiniging met VOCl. In de onderzoeken [12 en 13] werd de verontreiniging met VOCl afgeperkt. De omvang van de verontreiniging met VOCl in de grond bedroeg circa 16.000 m³. De verontreiniging met VOCl (tetrachlooretheen (PER) en afbraakproducten van PER) in het grondwater had zich tot ongeveer 20 m-mv verspreid en was in zowel zuidwestelijke als noordoostelijke richting afgestroomd. De verontreiniging zou zowel horizontaal als verticaal afgeperkt zijn (circa 55.000 m² boven de interventiewaarde).

Ad 14

Aanleiding voor het onderzoek was de bodemverontreiniging met VOCl op de locatie. Doel was het actualiseren van deze verontreiniging. Naast en achter het destijds aanwezige pand waren twee ondergrondse brandstoftanks gelegen. Deze waren niet meer in gebruik en zouden op termijn verwijderd moeten worden, mogelijk parallel met de aanpak van de sanering. Voorafgaand aan de verwijdering zou meer inzicht nodig zijn in een eventuele verontreiniging met minerale olie en/ of aromaten ter hoogte van deze tanks.

Op het achterterrein was een ondergrondse stookolietank gelegen die niet meer in gebruik was. Het was niet bekend of deze gereinigd en afgevuld met zand was. Aan de noordzijde van het pand was een tweede ondergrondse tank gelegen. Deze tank betrof een benzinetank. Deze tank zou afgevuld zijn met zand, maar bij nadere inspectie bleek er nog een olie/ watermengsel in aanwezig was. Het volume van de tanks was onbekend. Tevens was op het achterterrein vroeger een bovengrondse olietank aanwezig. Meer informatie was hier niet over bekend.

Ad 15 en 25

Het saneringsonderzoek had betrekking op de grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl. Doel was het komen tot een kostenefficiënte saneringsvariant waarmee het bevoegd gezag WBB in kon stemmen.

Ter plaatse van de aanwezige olietanks was tevens een grondverontreiniging met minerale olie aangetoond. Deze liep door tot circa 2,5 m-mv en had een omvang van circa 160 m³. De verontreiniging veroorzaakte geen humane of verspreidingsrisico's en bevond zich binnen de contour van de VOCl grondverontreiniging. Deze verontreiniging zou worden aangepakt door de tanks te verwijderen en de aanwezige grondverontreiniging zo ver mogelijk af te graven.

De voorkeur voor de aanpak van de verontreiniging met VOCl ging uit naar een biologische saneringsvariant en daarnaast bodemluchtexttractie in de onverzadigde zone.

Ad 27

Voor Antwerpsestraat 415 was een tanksaneringscertificaat aanwezig. Hierin stond aangegeven dat een ondergrondse tank met stookolie/ zand (25 m³) gereinigd en afgevoerd was. Er stond daarnaast aangegeven dat er een bodemverontreiniging aanwezig was, maar hierover stonden geen details vermeld.

Ad 32

Sinds 2014 was de locatie niet meer in gebruik. Van oktober tot en met december 2015 vond de sloop plaats van de aanwezige opstallen (zoals de wasserij en het ketelhuis) inclusief asbestsanering. Tevens werd in de rapportage vermeld dat de locatie volgens de toenmalige eigenaar vóór 1961 in gebruik was als boomgaard. In 1962 werd een vergunning afgegeven voor het oprichten van een benzinepompinstallatie en het wassen en chemisch reinigen van textiel. Waar de op de locatie deze activiteiten hebben plaatsgevonden is vooralsnog onbekend.

Tijdens een eerder uitgevoerd onderzoek werd een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCI aangetoond. Ook werd rond een voormalige bovengrondse olietank een verontreiniging met minerale olie in de grond aangetoond welke aanwezig was tot maximaal 3,0 m-mv. De omvang bedroeg circa 40 m³ en bevond zich binnen de contour van de VOCI verontreiniging. Ook waren in de bodem twee ondergrondse tanks aanwezig, waarvan er één afgevuld was met water. De ander was eveneens buiten gebruik gesteld.

De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met VOCI werd geschat op 80.000 m³. De omvang van de sterke grondverontreiniging met VOCI werd geschat op 8.000 m³.

De 3 fases van de sanering waren samengevat als volgt:

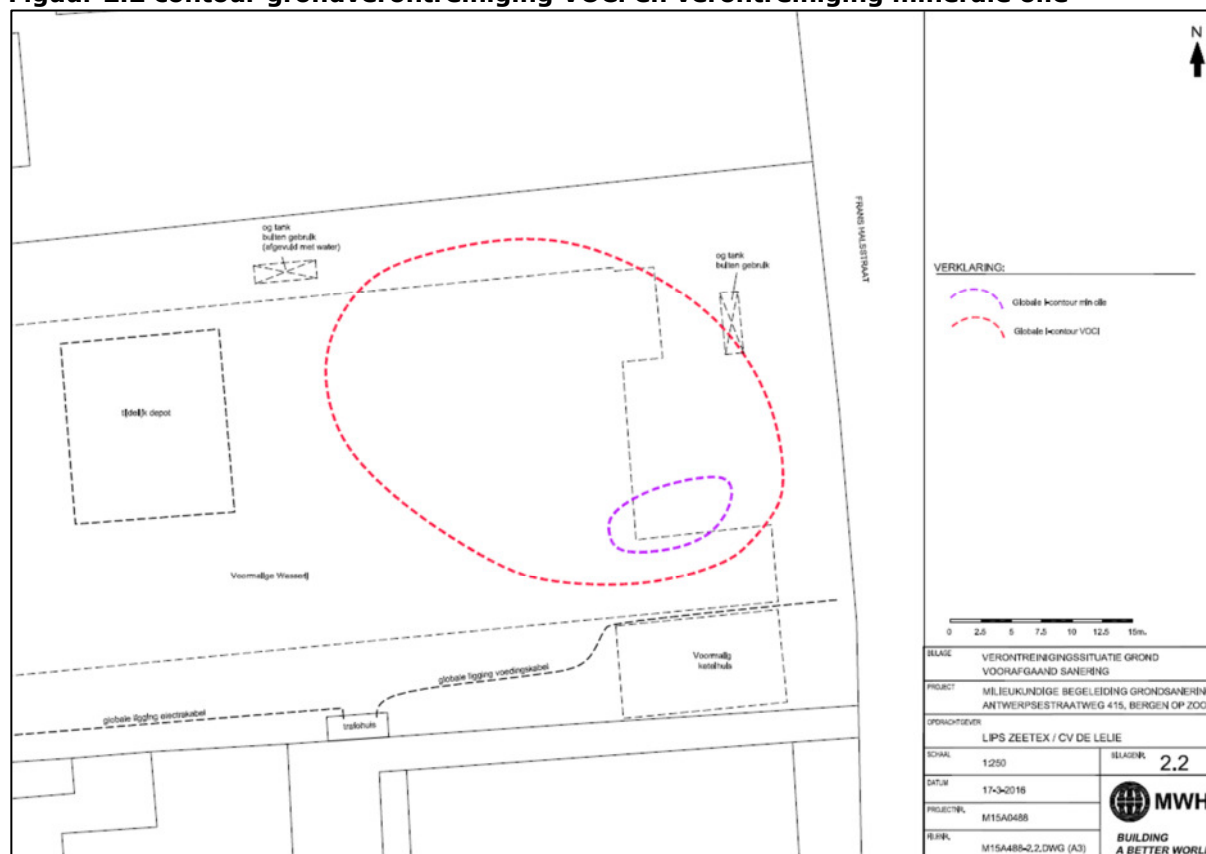
- Fase 1: ontgraving van de ondiepe verontreinigde leemlagen (tot circa 3,0 m-mv);
- Fase 2: bodemluchtextractie van de resterende onverzadigde zone (tot grondwaterniveau, circa 10 m-mv);
- Fase 3: wanneer met de voorgaande fases de nalevering van de verontreiniging naar het grondwater is afgenomen, diende te worden aangetoond dat de verontreiniging in het grondwater stabiel is.

Bij de sanering ten behoeve van fase 1 werd 1.861,84 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Er werd een grondverontreiniging met minerale olie en VOCI verwijderd. De locatie werd aangevuld met zand van de locatie zelf tot circa 1,5 m-mv (onder folie) en met onder certificaat geleverd schoon zand (boven folie).

Tijdens de sanering bleken de twee ondergrondse tanks niet meer aanwezig te zijn. Wel werd op de plaats waar één van de tanks had gelegen een betonplaat gevonden op een diepte van 3,0 m-mv. Deze werd tijdens de sanering verwijderd.

De sanering werd conform het uitvoeringsplan uitgevoerd. Er werd tot circa 3 m-mv ontgraven. Na deze eerste fase sanering diende de tweede fase sanering uitgevoerd te worden. Deze sanering diende zich te richten op de bodemlaag van circa 1,5 m-mv (onder de aangebrachte folie) tot op het grondwater dat zich op circa 10 m-mv bevond.

Figuur 2.2 contour grondverontreiniging VOCl en verontreiniging minerale olie



Ad 34

Uit de evaluatie van de sanering van 2015 bleek dat op één plaats nog relatief hoge VOCl-gehalten voorkwamen in combinatie met olie/ paraffine (bij peilbuis 101 op een diepte van 3,5 – 3,7 m-mv, voor locatie zie figuur 2.3). Wanneer bij de eindcontrole van de bodemluchtextractie zou blijken dat VOCl nog boven de interventiewaarde voor zou komen, diende overwogen te worden dit verontreinigde materiaal alsnog te ontgraven. Het betrof een PER gehalte van 880 mg/kg d.s.

Er werden daarom rondom peilbuis 101 controleboringen geplaatst (101A t/m 101D) en grondmonsters genomen waarbij gelet werd op de PID-waarde. Bij één boring werd op 2,8 – 3,0 m-mv een sterke verontreiniging met PER aangetoond (2,3 mg/kg d.s.).

Daarnaast werd bij één boring op 2,1-2,3 m-mv een matige verontreiniging met PER aangetoond (1,4 mg/kg d.s.). In de overige boringen werd een lichte verontreiniging met PER aangetoond. Er was sprake van een spot van circa 1 m² met PER boven de interventiewaarde. De PER-gehalten die op de overgang van de aanvulgrond zijn aangetoond, waren vergelijkbaar met die in de bovenliggende (hergebruik)grond. Derhalve was het niet doelmatig om de spot die zich op 2,5 – 3,0 m-mv bevond te ontgraven. De verontreinigingscontour is weergegeven in figuur 2.3.

The map shows the Frans Halsstraat area in Amsterdam, with various buildings and their corresponding BLE and BLM numbers. A red circle highlights a central area containing buildings 101A, 101B, 101C, and 101D. The map includes a scale bar and a north arrow.

Buildings and their corresponding BLE and BLM numbers:

- BLE 59 B, BLE 59 C
- BLE 268, BLE 260
- BLE 42C
- BLE 27B, BLE 27D
- BLE 40S
- BLE 26B, BLE 26D
- BLE 44C
- BLE 50 B, BLE 50 C
- BLE 29B, BLE 29D
- BLE 30B, BLE 30D
- BLE 48C
- BLE 31B, BLE 31D
- BLE 47C
- BLE 32B, BLE 32D
- BLE 43C
- BLE 49C
- BLE 33B, BLE 33D
- BLE 34B, BLE 34D
- BLE 50C
- BLE 35B, BLE 35D
- BLE 51C
- BLE 36B, BLE 36D
- BLE 52C
- BLE 37B, BLE 37D
- BLE 53C
- BLE 49C
- BLE 50C
- BLE 51C
- BLE 52C
- BLE 53C
- BLE 54C
- BLE 55C
- BLE 56C
- BLE 57C
- BLE 41B, BLE 41D
- BLE 14C
- BLE 15C

Buildings and their corresponding BLM numbers:

- BLM 10B, BLM 10D
- BLM 11C
- BLM 12C
- BLM 13C
- BLM 14C
- BLM 15C
- BLM 16C
- BLM 17C
- BLM 18C
- BLM 19C
- BLM 20C
- BLM 21C
- BLM 22C
- BLM 23C
- BLM 24C
- BLM 25C
- BLM 26C
- BLM 27C
- BLM 28C
- BLM 29C
- BLM 30C
- BLM 31C
- BLM 32C
- BLM 33C
- BLM 34C
- BLM 35C
- BLM 36C
- BLM 37C
- BLM 38C
- BLM 39C
- BLM 40C
- BLM 41C
- BLM 42C
- BLM 43C
- BLM 44C
- BLM 45C
- BLM 46C
- BLM 47C
- BLM 48C
- BLM 49C
- BLM 50C
- BLM 51C
- BLM 52C
- BLM 53C
- BLM 54C
- BLM 55C
- BLM 56C
- BLM 57C
- BLM 58C
- BLM 59C
- BLM 60C
- BLM 61C
- BLM 62C
- BLM 63C
- BLM 64C
- BLM 65C
- BLM 66C
- BLM 67C
- BLM 68C
- BLM 69C
- BLM 70C
- BLM 71C
- BLM 72C
- BLM 73C
- BLM 74C
- BLM 75C
- BLM 76C
- BLM 77C
- BLM 78C
- BLM 79C
- BLM 80C
- BLM 81C
- BLM 82C
- BLM 83C
- BLM 84C
- BLM 85C
- BLM 86C
- BLM 87C
- BLM 88C
- BLM 89C
- BLM 90C
- BLM 91C
- BLM 92C
- BLM 93C
- BLM 94C
- BLM 95C
- BLM 96C
- BLM 97C
- BLM 98C
- BLM 99C
- BLM 100C
- BLM 101C
- BLM 102C
- BLM 103C
- BLM 104C
- BLM 105C
- BLM 106C
- BLM 107C
- BLM 108C
- BLM 109C
- BLM 110C
- BLM 111C
- BLM 112C
- BLM 113C
- BLM 114C
- BLM 115C
- BLM 116C
- BLM 117C
- BLM 118C
- BLM 119C
- BLM 120C
- BLM 121C
- BLM 122C
- BLM 123C
- BLM 124C
- BLM 125C
- BLM 126C
- BLM 127C
- BLM 128C
- BLM 129C
- BLM 130C
- BLM 131C
- BLM 132C
- BLM 133C
- BLM 134C
- BLM 135C
- BLM 136C
- BLM 137C
- BLM 138C
- BLM 139C
- BLM 140C
- BLM 141C
- BLM 142C
- BLM 143C
- BLM 144C
- BLM 145C
- BLM 146C
- BLM 147C
- BLM 148C
- BLM 149C
- BLM 150C
- BLM 151C
- BLM 152C
- BLM 153C
- BLM 154C
- BLM 155C
- BLM 156C
- BLM 157C
- BLM 158C
- BLM 159C
- BLM 160C
- BLM 161C
- BLM 162C
- BLM 163C
- BLM 164C
- BLM 165C
- BLM 166C
- BLM 167C
- BLM 168C
- BLM 169C
- BLM 170C
- BLM 171C
- BLM 172C
- BLM 173C
- BLM 174C
- BLM 175C
- BLM 176C
- BLM 177C
- BLM 178C
- BLM 179C
- BLM 180C
- BLM 181C
- BLM 182C
- BLM 183C
- BLM 184C
- BLM 185C
- BLM 186C
- BLM 187C
- BLM 188C
- BLM 189C
- BLM 190C
- BLM 191C
- BLM 192C
- BLM 193C
- BLM 194C
- BLM 195C
- BLM 196C
- BLM 197C
- BLM 198C
- BLM 199C
- BLM 200C

Ad 35

De eindbemonstering van de grond werd uitgevoerd op 5 december 2017. In totaal werden 21 grondmonsters geanalyseerd op VOCl. Uit de resultaten van de grondmonsters bleek dat:

- De VOCI-gehalten in de grond van de zandige bodemlagen waren door middel van de bodemluchtextractie sterk gedaald. Alleen in de leemlaag, die zich van circa 6 tot 7 m -mv bevond, konden met deze techniek de VOCI-gehalten niet effectief gesaneerd worden.

Dit was overigens voorafgaand aan de bodemluchtextractie voorzien. Dit was ook de reden om de verontreinigde leemlaag die zich tot een diepte van 3,0 m -mv bevond te ontgraven (1e fase sanering).

Het doel van de monitoring van het grondwater was om vast te stellen of een stabiele eindsituatie voor de verontreiniging bereikt was. Fase 3 van de bodemsanering richtte zich op de monitoring van het grondwater vanaf een diepte van 10 m-mv.

De verontreinigingscontour van het grondwater is weergegeven in figuur 2.4. Op basis van de monitoring van het grondwater in 2018 bleek dat in de oorspronkelijk bronzone ter plaatse van peilbuis 101 concentraties aan VOCI werden aangetoond die groter waren dan 10 x interventiewaarde. De concentraties waren wel aanzienlijk lager dan die in de voorgaande bodemonderzoeken zijn aangetoond, waarbij concentraties groter dan 100 x interventiewaarden in het grondwater werden aangetoond. In de oorspronkelijke bronzone op de locatie was een sterk afnemende trend in concentratie aangetoond.

Op het midden van de locatie werden op een diepte van 19-20 m-mv in het grondwater ook concentraties aan PER en CIS+TRANS aangetoond die groter waren dan 10 x interventiewaarde. Er werd hier in de eerste jaren een toename in concentratie waargenomen, waarna sprake was van een afnemende trend in concentratie. De concentraties in de peilbuizen ten behoeve van de verticale begrenzing waren ten opzichte van voorgaand bodemonderzoek naar de diepte toegenomen. Aan de westzijde van de locatie werden in het grondwater concentraties aan VOCI aangetoond die groter waren dan 10 x interventiewaarde. Er was hier ten opzichte van de voorgaande meting een toename in concentratie waargenomen. Aan de oostzijde van de locatie was na een kortstondige toename in het verleden sprake van een dalende trend in concentraties. De volgende monitoringsronde inclusief de plaatsing van aanvullende peilbuizen diende in januari/februari 2019 plaats te vinden.

Figuur 2.4 verontreinigingscontour grondwater



De rode lijn betreft de I-contour van VOCI in het grondwater. De groene lijn betreft de S-contour.

Ad 36

Op het moment van de risicobeoordeling was de locatie braakliggend. Er werd een plan ontwikkeld voor de bouw van een verzorgingstehuis. Hiervoor diende de bestemming gewijzigd te worden naar woonbestemming. De vraag daarbij was of de locatie geschikt was voor deze nieuwe bestemming. Daartoe diende een risicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Uit de risicobeoordeling bleek dat op het oostelijke terreindeel, waar de 1^{ste} en 2^{de} fase sanering had plaatsgevonden, sprake kon zijn van een humaan risico bij de bestemming wonen met tuin wanneer een verzorgingshuis gebouwd zou worden met kruipruimte. Uitdamping vanuit de restverontreiniging in de grond die in de binnenlucht terecht kwam is daarbij de bepalende blootstellingsroute. Op het westelijk terreindeel was alleen sprake van een grondwaterverontreiniging op een diepte vanaf 10 m-mv. Op dit terreindeel was geen sprake van een humaan risico, ook niet wanneer met kruipruimte gebouwd zou worden. Aanbevolen werd op het oostelijke deel kruipruimteloos te bouwen dan wel om een bodemafluiting onder het te bouwen pand aan te leggen.

Ad 37, 39 t/m 41 en 44

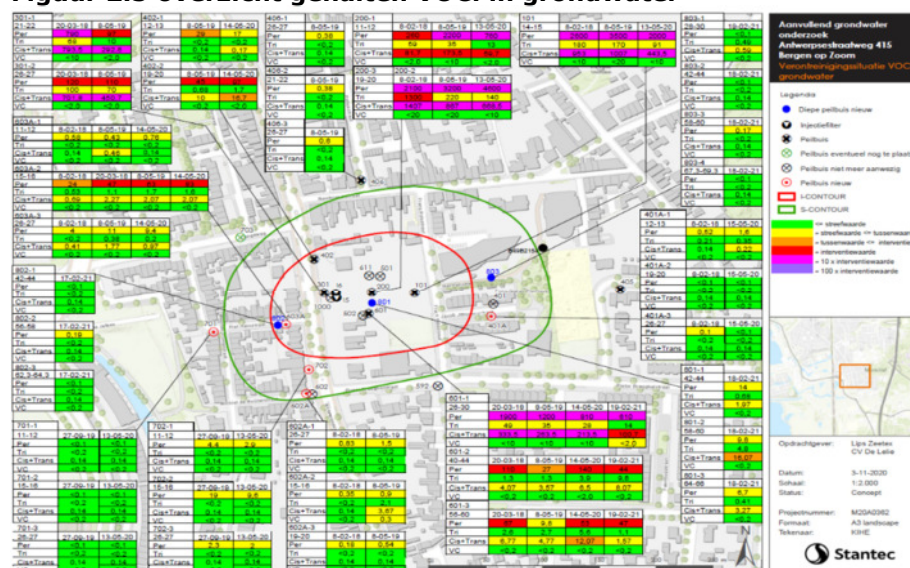
Op basis van de drie uitgevoerde monitoringsronden in 2018, 2019 en 2020 bleek dat voor de peilbuizen in de bronzone sprake was van een afnemende trend als gevolg van de uitgevoerde saneringsmaatregelen middels ontgraving in fase 1 en bodemluchtextractie in fase 2. De gehalten VOCl in het grondwater de afgelopen jaren zijn weergegeven in figuur 2.5.

Aan de westzijde van de locatie en stroomafwaarts was nog sprake van een toenemende trend bij de peilbuizen 603A (15-16 m -mv) en bij 402 (15-16 m -mv).

Het was nog niet duidelijk of hier mogelijk op termijn enige stabilisatie op zou treden van de VOCl-concentraties. Om een inschatting te kunnen maken op welke termijn een stabiele eindsituatie voor de VOCl verontreiniging bereikt kon worden, werd een modellering van de grondwaterstroming en het stoftransport uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat na 2021 de verontreiniging met PER zich niet verder verspreid. De interventiewaardecontour voor PER blijft tussen 2021 en 2051 vrijwel gelijk. In de kern nemen de concentraties PER geleidelijk af als gevolg van de uitgevoerde sanering fase 1 en 2. De modelberekeningen toonden aan dat ook in verticale richting geen verdere verspreiding van verontreiniging op zou treden tussen 2021 en 2051. Op basis van de modellering van het grondwater en het stoftransport bleek dat er geen risico's waren voor verspreiding van verontreiniging via het eerste en het tweede watervoerend pakket richting de drinkwaterwinning Mondaf.

De resultaten van de modellering gaven aan dat het mogelijk zou zijn dat in een periode van 15 jaar een stabiele eindsituatie voor de VOCl-verontreiniging bereikt zou kunnen worden.

Figuur 2.5 overzicht gehalten VOCl in grondwater



Ad 47

Uit de analyseresultaten van mei 2023 van het grondwater uit de peilbuisserie 801 bleek dat:

- De PER-gehalten gestegen waren ten opzichte van de analyses van 2022 maar in dezelfde orde van grootte lagen als die van het grondwater uit de nabijgelegen peilbuisserie 601.
- De gehalten DCE waren afgenomen ten opzichte van de analyses van 2022. Het DCE-gehalte op het niveau van 39-44 m-mv in peilbuis 801-1 was nu vergelijkbaar met dat van de nabijgelegen peilbuis 601-2. De DCE-gehalten op dieper niveau (56-66 m-mv) in het grondwater van de peilbuizen 801-2 en 801-3 waren nog wel hoger dan die uit de nabijgelegen peilbuis 601-3.

Verder werd geconcludeerd dat de VOCl-analyses uit 2021 van de 801 peilbuisserie niet in overeenstemming waren met de latere meetseries. In 2021 was deze peilbuisserie geplaatst. Hierbij was werkwater toegepast. Het was mogelijk dat bij de monstername van 2021 dit werkwater nog niet geheel verwijderd was.

Aanbevolen werd om conform het monitoringsplan van 2021 (bron 2) in het voorjaar van 2024 weer een uitgebreide monitoringsronde uit te voeren. In de peilbuisserie 801 werd aanbevolen om na te gaan in hoeverre deze gehalten van invloed waren op de resultaten van het grondwaterstromings- en stoftransportmodel.

Ad 51

De locatie was circa 15 meter ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen.

Aanleiding voor het onderzoek was de bij eerder bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met asbest in de grond. Doel was het bepalen van de omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging met asbest in de grond binnen de grenzen van het perceel.

Uit de resultaten van het nader onderzoek bleek dat de omvang van de verontreiniging circa 50 - 75 m³ betrof. De verontreiniging was binnen de perceelsgrens volledig ingekaderd. Het was echter niet uitgesloten dat de verontreiniging ook aan de zuidzijde buiten het perceel aanwezig was. Geadviseerd werd de aanwezige verontreiniging te saneren.

Ad 55

De locatie was direct ten zuiden van de zuidoostzijde van de huidige onderzoekslocatie gelegen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek waren de sloopactiviteiten op de onderzoekslocatie en in het bijzonder de verwijdering van de fundering uit de bodem. Daarnaast was de aanleiding de voorgenomen verkoop van de locatie door de gemeente en de herontwikkeling van de locatie. Doel was het vaststellen van de kwaliteit van de bodem om vast te stellen of dit belemmeringen op zou leveren voor de voorgenomen plannen. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met tetrachlooretheen. Mogelijk was dit te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie (opslag spuitlak en autoaccessoires). In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond. Omdat het grondwater dieper zat dan 5,0 m-mv werd geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor het verwijderen van de fundering en de herinrichting en/ of bestemmingswijziging van de locatie.

Ad 58

De locatie was direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie gelegen. Aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Doel was het vaststellen van eventuele verontreinigingen. Uit de analyseresultaten bleek dat de grond niet verontreinigd was met de onderzochte stoffen. Het grondwater was dieper dan 5,0 m-mv gelegen en daarom niet onderzocht.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw.

Tabel 2.8: bodemopbouw

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	12 m+NAP	
deklaag	dikte	3 m
	samenstelling	hoofdzakelijk midden en fijn zand
	doorlatendheid	goed
1 ^e watervoerende pakket	dikte	5 m
	samenstelling	hoofdzakelijk zandige klei, klei en midden zand
	doorlatendheid	slecht

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.9: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	gehele locatie	4.450 m ²	verdacht	eerder aangetoonde verontreinigingen, voormalige boomgaard op locatie, atmosferische depositie	NEN-parameters, OCB, PFAS
B	actualisatie verontreinigingssituatie VOCI (grond)	-	verdacht	actualiseren situatie restverontreiniging	VOCI

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

VOCI : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;

PFAS : poly- en perfluoralkylstoffen;

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (4.450 m ²)					
VED-HE-NL	14 x (0,5) 3 x (2,0) 1 x (5,5) ^{5, 6)}	- ⁵⁾	-	6 x NEN-g ⁴⁾ , 3 x OCB, L+H, 2 x PFAS (30), L+H	-
deellocatie B: actualisatie verontreinigingssituatie VOCl (grond)					
MW	2 x (3,0) 3 x (6,5)	-	-	7 x VOCl ³⁾ , L+H	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk, met als doel het actualiseren van de verontreinigingssituatie.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
 - L+H : lutum en organische stof.
- 3) Vanwege de mogelijke aanwezigheid van vluchtige verbindingen worden van de meest verdachte laag van de grond ongeroerde monsters genomen (steekbussen).
- 4) conform de strategie VED-HE-NL dienen drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond is één extra analyse opgenomen. Tevens zijn gezien de historie van de locatie en de te verwachten bijmengingen twee extra analyses opgenomen.
- 5) Omdat het grondwater zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt wordt de peilbuis vervangen door een boringen tot 5,5 m-mv.
- 6) De boring tot 5,5 m-mv wordt gecombineerd uitgevoerd met de boring tot 6,5 m-mv ten behoeve van deellocatie B.

PID-metingen

Tijdens het plaatsen van de grondboringen ten behoeve van deellocatie B wordt de bodemlucht gemeten met behulp van een Photo Ionisatie Detector (PID-meter). Hiermee kunnen vluchtige stoffen in de bodem worden waargenomen en kunnen gerichter ongeroerde monsters worden genomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondmonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocol 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Youri Janssen	01-09-2023	A01 t/m A17
Youri Janssen, Laurens Emaus (in opleiding)	04-09-2023	B01 t/m B05

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Plaatsen boringen

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	PID-meting (ppm)	einddiepte (m-mv)
B01	0,80 - 2,00	-	2.8 ppm	6,50
	2,00 - 2,30		56.6 ppm	
	2,30 - 3,00		49 ppm	
	3,00 - 5,50		25.7 ppm	
B02	2,20 - 2,50		5.9 ppm	6,50
	2,50 - 3,20		39.9 ppm	
	3,20 - 4,50		27.7 ppm	
	4,50 - 5,50		15.3 ppm	
B03	2,60 - 4,00		0.9 ppm	6,50
	4,00 - 4,30		7.4 ppm	
	4,30 - 5,00		1.3 ppm	
	5,00 - 5,60		1.9 ppm	

Tabel 4.3: waarnemingen en bijzonderheden (vervolg)

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	PID-meting (ppm)	einddiepte (m-mv)
B04	0,80 - 2,00		6.9 ppm	3,00
	2,00 - 2,30		81.7 ppm	
	2,30 - 2,80		105.5 ppm	
	2,80 - 3,00		22.4 ppm	
B05	1,50 - 2,20		2.7 ppm	3,00
	2,20 - 2,50		3.5 ppm	
	2,50 - 3,00		0.7 ppm	

In de bodem zijn geen bijmengingen waargenomen met puin. Derhalve wordt de locatie niet als asbestverdacht aangemerkt en is geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

4.3 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: gehele locatie				
MM01	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50),	NEN-g, OCB	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	0,00 - 0,50	A07 (0,00 - 0,50), A08 (0,00 - 0,50), A10 (0,00 - 0,50), A11 (0,00 - 0,50)	NEN-g, OCB	zintuiglijk schone bovengrond
MM03	0,00 - 0,50	A14 (0,00 - 0,50), A15 (0,00 - 0,50), A16 (0,00 - 0,50), B05 (0,00 - 0,50)	NEN-g, OCB	zintuiglijk schone bovengrond
MM04	0,80 - 1,30	A03 (0,80 - 1,30), A14 (0,80 - 1,20), A15 (0,80 - 1,30), B05 (0,80 - 1,30)	NEN-g, PFAS (30)	zintuiglijk schone ondergrond
MM05	1,20 - 2,00	A03 (1,50 - 2,00), A14 (1,20 - 1,70), A15 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM06	0,00 - 0,50	A05 (0,00 - 0,50), A06 (0,00 - 0,50), A09 (0,00 - 0,50), A12 (0,00 - 0,50), A13 (0,00 - 0,50), A17 (0,00 - 0,50)	PFAS (30), L+H	zintuiglijk schone bovengrond
deellocatie B: actualisatie verontreinigingssituatie VOCI (grond)				
B01-17	2,00 - 2,20	B01 (2,00 - 2,20)	VOCI, L+H	56.6 ppm
B02-18	2,60 - 2,80	B02 (2,60 - 2,80)	VOCI, L+H	39.9 ppm
B02-19	6,50 - 6,70	B02 (6,50 - 6,70)	VOCI, L+H	verificatie restverontreiniging
B03-18	5,50 - 5,70	B03 (5,50 - 5,70)	VOCI, L+H	verificatie restverontreiniging
B04-10	2,40 - 2,60	B04 (2,40 - 2,60)	VOCI, L+H	105.5 ppm
B04-11	3,00 - 3,20	B04 (3,00 - 3,20)	VOCI, L+H	verificatie restverontreiniging
B05-9	2,80 - 3,00	B05 (2,80 - 3,00)	VOCI, L+H	0.7 ppm

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
- VOCI : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
- L+H : lutum en organische stof.

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 5.

In de volgende tabel(len) is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

aanduiding in rapport	betekenis voor grond
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel(len).

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	boring (en)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele locatie							
MM01	0,00 - 0,50	A01, A02, A03, A04	zintuiglijk schone bovengrond	PAK, PCB	-	-	Ind
MM02	0,00 - 0,50	A07, A08, A10, A11	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	A14, A15, A16, B05	zintuiglijk schone bovengrond	PCB	-	-	AW
MM04	0,80 - 1,30	A03, A14, A15, B05	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
MM05	1,20 - 2,00	A03, A14, A15	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
deellocatie B: actualisatie verontreinigingssituatie VOCl (grond)							
B01-17	2,00 - 2,20	B01	56.6 ppm	-	-	Per	- ³⁾
B02-18	2,60 - 2,80	B02	39.9 ppm	-	-	Per	- ³⁾
B02-19	6,50 - 6,70	B02	verificatie restverontreiniging	Per	-	-	- ³⁾
B03-18	5,50 - 5,70	B03	verificatie restverontreiniging	Per	-	-	- ³⁾
B04-10	2,40 - 2,60	B04	105.5 ppm	Per	-	-	- ³⁾
B04-11	3,00 - 3,20	B04	verificatie restverontreiniging	Per, chloroform, bromoform, 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan	Tri, 1,2-dichloor- ethaan	tetra, cis + trans, vc, dichloorpropaan, 1,1-dichlooretheen	- ³⁾
B05-9	2,80 - 3,00	B05	0.7 ppm	Per, chloroform, bromoform, 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan	Tri, 1,2-dichloor- rethaan	tetra, cis + trans, vc, dichloorpropaan, 1,1-dichlooretheen	- ³⁾

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring afkortingen:
 - PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 - PCB : polychloorbifenylen;
 - Per : tetrachlooretheen;
 - Tri : trichlooretheen;
 - tetra : Tetrachloormethaan;
 - cis + trans : cis + trans-1,2-dichlooretheen;
 - vc : Vinylchloride.
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
- Indien een monster is geanalyseerd op één of enkele parameters, wordt het uitvoeren van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit niet representatief geacht en derhalve niet uitgevoerd.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
		PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
MM04	0,80 - 1,30	1,7	0,1	< 0,1	wonen / industrie
MM06	0,00 - 0,50	1,8	0,2	< 0,1	wonen / industrie

Toetsing 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant'

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond niet in aanmerking komen voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten.

Toetsing risico's PFOA en PFOS

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of PFOS in grond (scenario 'wonen met tuin') worden overschreden.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden zijn ter plaatse van de restverontreiniging met VOCl in de grond op meerdere plaatsen verhoogde PID-waarden gemeten.

deellocatie A: gehele locatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond met PAK en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is niet onderzocht, omdat deze zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

deellocatie B: actuele verontreinigingssituatie VOCl (grond)

Bij het verifiëren van de sterke restverontreiniging met VOCl in de grond op een diepte van 6,0 – 6,5 m-mv, blijkt dat maximaal lichte verontreinigingen met Per aanwezig zijn. De sterke verontreiniging is op deze diepte niet aangetoond.

Ter plaatse van de sterke restverontreiniging met VOCl in de grond op een diepte van 2,5 – 3,0 m-mv blijken nog lichte tot sterke verontreinigingen met diverse VOCl aanwezig te zijn.

Tevens zijn buiten deze twee contouren, binnen een grotere voormalige saneringscontour voor VOCl in de grond, bij enkele boringen sterke verontreinigingen met VOCl aangetoond op diepten tussen de 2,0 en 3,0 m-mv. Dit komt overeen met de verwachting op basis van de saneringsevaluatie, dat na afloop van de sanering de bodem tot 3 m-mv over het algemeen licht verontreinigd was, maar plaatselijk nog sterke verontreinigen voorkomen. Dit betrof grond die na afloop van de grondsanering (1e fase sanering) teruggezet werd.

onderzoek PFAS

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond geclassificeerd kan worden onder de norm 'wonen/industrie'. De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond niet in aanmerking komen voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten.

resumé

De onderzoeksresultaten ten behoeve van deellocatie A leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

De resultaten van deellocatie B komen over het algemeen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Bij de voorgenomen herontwikkeling van de locatie zal met de aanwezigheid van deze restverontreiniging rekening moeten worden gehouden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

De adviezen zoals vermeld in de onderhavige rapportage zijn gebaseerd op geldende wetgeving ten tijde van het opstellen deze rapportage. Indien de omgevingswet in werking treedt dient mogelijk het advies te worden herzien.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

LOCATIEGREN

INTERVENTIEWAARDECONTOUR 2,5 TOT 3,0 M-MV SANERINGSEVALUATIE 2016

INTERVENTIEWAARDECONTOUR 6,0 TOT 6,5 M-MV SANERINGSEVALUATIE 2016

INTERVENTIEWAARDECONTOUR VÓÓR UITVOERING VAN DE SANERING

BORING 0,5 M-MV

BORING 2,0 M-MV

BORING 3,0 M-MV

BORING 6,5 M-MV

MONSTERNAAM

STOFNAAM

CONCENTRATIE IN mg/kg d.s. MET TOETSINGRESULTAAT

MONSTERTRAJECT IN m-mv

CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE

CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE

CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE

CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

MM01

1,1,1-TCA

9,4-10,4

< 0,1

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
0	13-09-2023		NL		

**ADVIES**

Opdrachtgever

Stepforward

Project

Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom

Titel

Situatietekening

Vestiging

Breda

Schaal

1 : 500

Form.

A3

Ordernummer

2307/042/NL-01

Tekeningnummer

001

Blad

1

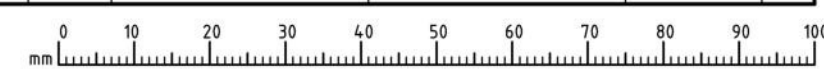
van

1

Wijz.

0

BIJLAGE 2



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

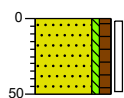
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79637,87

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388098,31

Z (NAP): 11.24



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A02

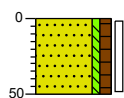
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79652,74

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388087,31

Z (NAP): 11.71



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A03

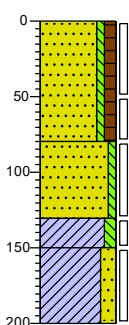
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79642,56

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388076,08

Z (NAP): 11.487



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
130
Klei, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, licht grijsbeige, Edelmanboor
200

Boring: A04

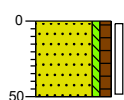
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79653,08

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388066,69

Z (NAP): 11.623



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A05

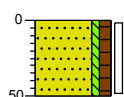
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79641,10

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388061,30

Z (NAP): 11.076



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A06

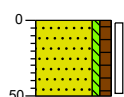
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79677,24

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388101,58

Z (NAP): 12.025



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

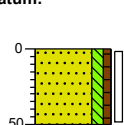
Boring: A07

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79693,00

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388097,00



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: A08

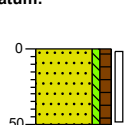
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79666,70

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388093,35

Z (NAP): 11.895



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A09

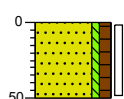
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79684,57

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388086,31

Z (NAP): 11.995



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A10

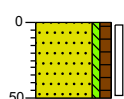
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79666,98

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388078,08

Z (NAP): 11.73



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Bijlage: Boorprofielen



Boring: A11

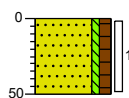
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79687,62

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388078,07

Z (NAP): 11.835



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A12

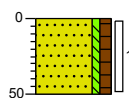
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79688,17

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388068,85

Z (NAP): 11.877



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A13

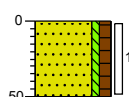
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79696,95

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388065,93

Z (NAP): 12.042



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

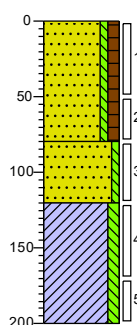
Boring: A14

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79717,00

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388103,00



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80 Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
120 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: A15

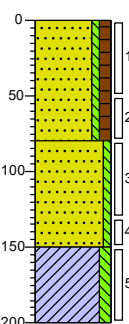
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79705,47

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388073,70

Z (NAP): 11.908



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80 Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: A16

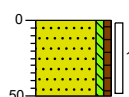
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79727,15

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388078,19

Z (NAP): 11.949



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A17

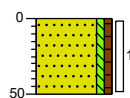
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79718,50

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388067,68

Z (NAP): 11.865



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: B01

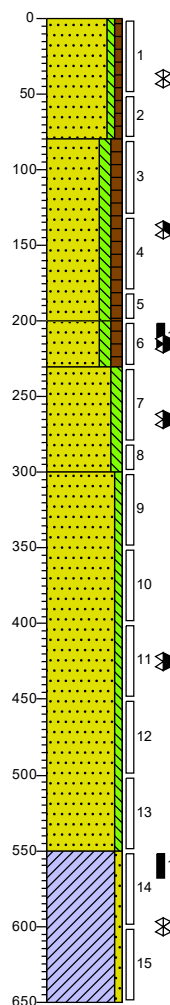
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79708,63

Datum: 4-9-2023

Y (RD): 388088,49

Z (NAP): 11.861



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, pid (0 ppm), neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, pid (2.8 ppm), donkerbruin, Edelmanboor
200
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, pid (56.6 ppm), donkerbruin, Edelmanboor
230
Zand matig fijn, matig siltig, sporen roest, pid (49 ppm), neutraal bruinbeige, Edelmanboor
300
Zand matig fijn, zwak siltig, pid (25.7 ppm), neutraal grijsbeige, Edelmanboor
550
Klei, zwak zandig, pid (0 ppm), neutraal grijsbeige, Edelmanboor
650

Bijlage: Boorprofielen

Boring: B02

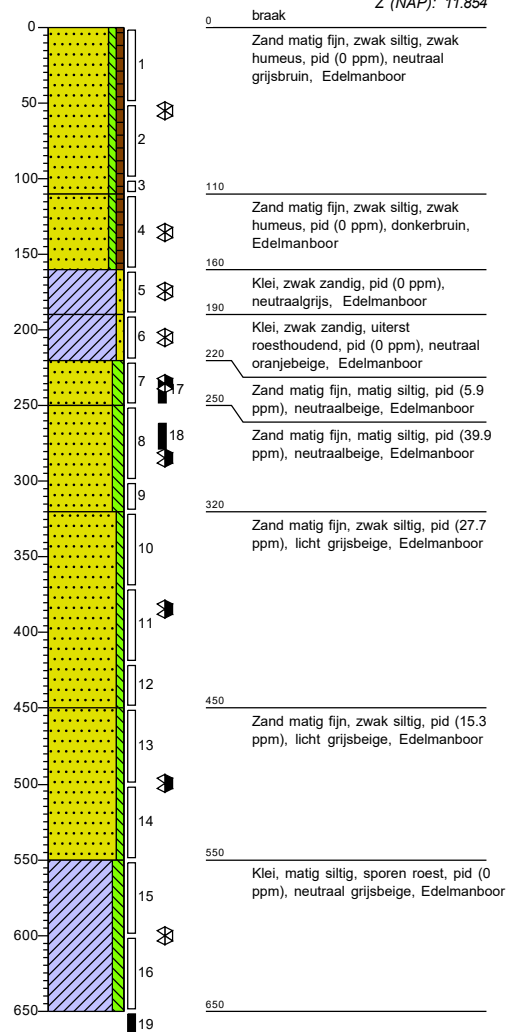
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79710,49

Datum: 4-9-2023

Y (RD): 388097,09

Z (NAP): 11.854



Boring: B03

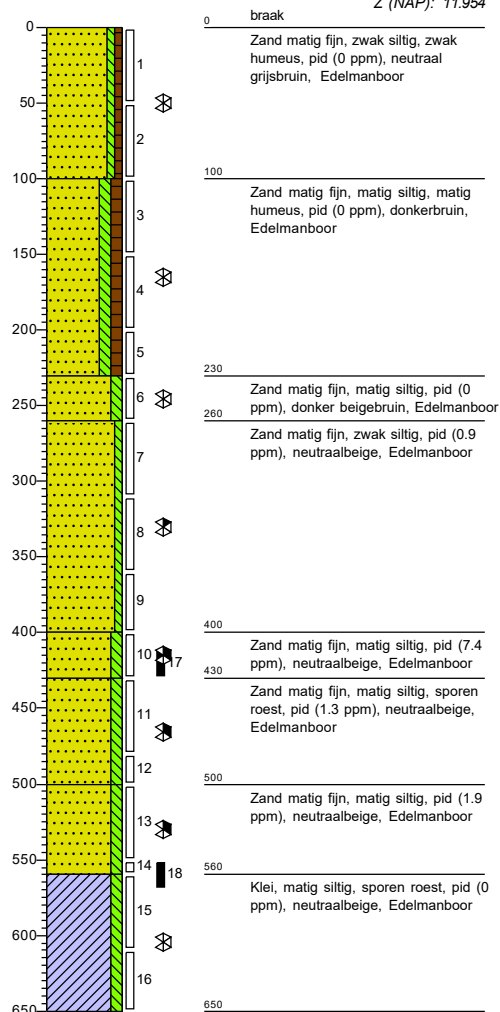
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79720,97

Datum: 4-9-2023

Y (RD): 388092,67

Z (NAP): 11.954



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B04

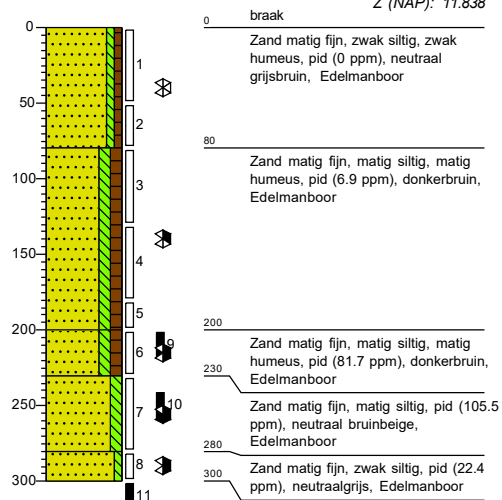
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79713,81

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388086,09

Z (NAP): 11.838



Boring: B05

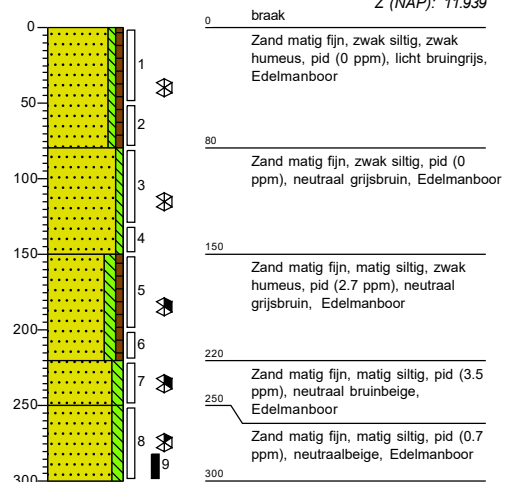
Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 79713,83

Datum: 1-9-2023

Y (RD): 388089,23

Z (NAP): 11.939

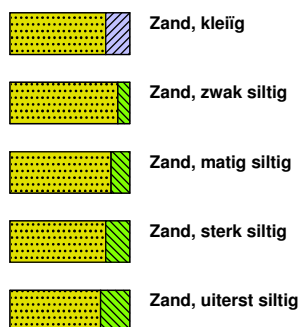


Legenda (conform NEN 5104)

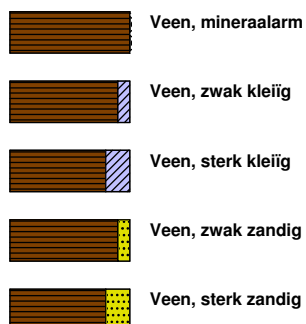
grind



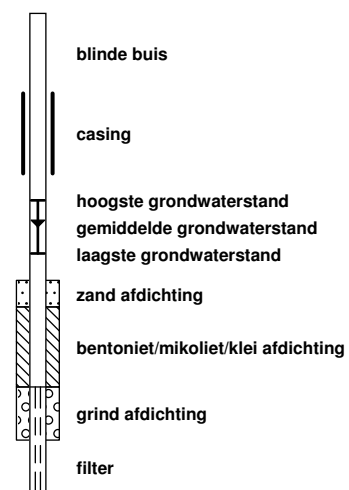
zand



veen



peilbuis



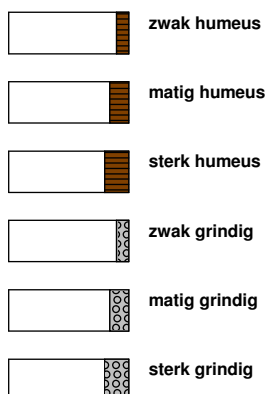
klei



leem



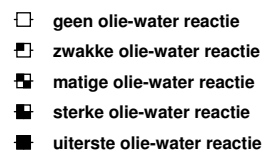
overige toevoegingen



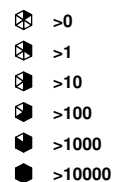
geur



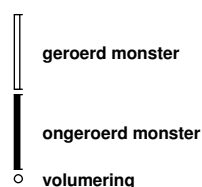
olie



p.i.d.-waarde



monsters

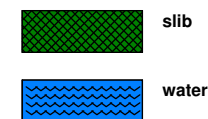


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	06.09.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1313611

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2307042NL Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom
Opdrachtacceptatie	01.09.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 1 van 10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
370871	01.09.2023	MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)
370872	01.09.2023	MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)
370873	01.09.2023	MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)
370874	01.09.2023	MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130)
370875	01.09.2023	MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)

Eenheid

370871	370872	370873	370874	370875
MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)	MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)	MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)	MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130)	MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,1	90,0	89,7	86,3	85,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,5	3,6	1,8	2,9	27
------------------	------	-----	-----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,8	1,7	1,9	1,8	3,1
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<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	7,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	6,8	<5,0	<5,0	5,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	17	14	<10	10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	12
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	24	35	<20	43

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,31	0,086	0,14	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,078	0,14	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,22	<0,050	0,096	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,077	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,38	0,084	0,17	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,33	0,061	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,66	0,16	0,19	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,24	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,7 #)	0,64 #)	1,0 #)	0,35 #)	0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	4 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
370876	01.09.2023	MM06 A05 (0-50) A06 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)

Eenheid

370876

MM06 A05 (0-50) A06 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	--
S Droge stof	% 89,8

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds 5,1
------------------	----------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds 1,6
-------------------	----------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	--
----------------------------	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds --
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds --
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds --
S Koper (Cu)	mg/kg Ds --
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds --
S Lood (Pb)	mg/kg Ds --
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds --
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds --
S Zink (Zn)	mg/kg Ds --

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds --
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds --
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds --
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds --
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds --
S Chryseen	mg/kg Ds --
S Fenanthreen	mg/kg Ds --
S Fluorantheen	mg/kg Ds --
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds --
S Naftaleen	mg/kg Ds --
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds --

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds --
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds --
S Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds --

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Eenheid	370871	370872	370873	370874	370875
	MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)	MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)	MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)	MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130)	MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0031	<0,0010	0,0016	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0042	<0,0010	0,0014	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,013 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0070 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0024	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0031 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0059 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ^{*)} ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Eenheid

370876

MM06 A05 (0-50) A06 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--
S Endrin	mg/kg Ds	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Eenheid

370871

370872

370873

370874

370875

MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50) MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130) MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)

Pesticiden (OCB's)

S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,016 #)	0,015 #)	0,015 #)	--	--

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
---------------------------	----------	---------	---------	---------	----	----

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1	--
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,10	--
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,10	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 6 van 10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Eenheid

370876

MM06 A05 (0-50) A06 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)

Pesticiden (OCB's)

S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	--
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--
S	Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Chloorbenzenen

S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--
---	-------------------------	----------	----

Perfluorverbindingen

	Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1
	4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
	6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
	8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
	10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1
	N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1
	N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
	N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
	8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1
	Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,11
	Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Eenheid

370871

370872

370873

370874

370875

MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)

MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)

MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)

MM04 A03 (80-130) A14 (80-130) A15 (80-130) B05 (80-130)

MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)

Perfluorverbindingen

Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--	0,1 #)	--
Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	1,52	--
Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	0,17	--
Som Perfluorooctansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--	1,7	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Eenheid

370876

MM06 A05 (0-50) A06 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)

Perfluorverbindingen

Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,2 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	1,61
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,17
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	1,8

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)

370871: MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)
370872: MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)
370873: MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)
370874: MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130)
370875: MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

370871: MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)
370872: MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)
370873: MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)
370874: MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130)
370875: MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)
370876: MM06 A05 (0-50) A06 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 01.09.2023

Einde van de analyses: 05.09.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 9 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1313611 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadien cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA) Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *) : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

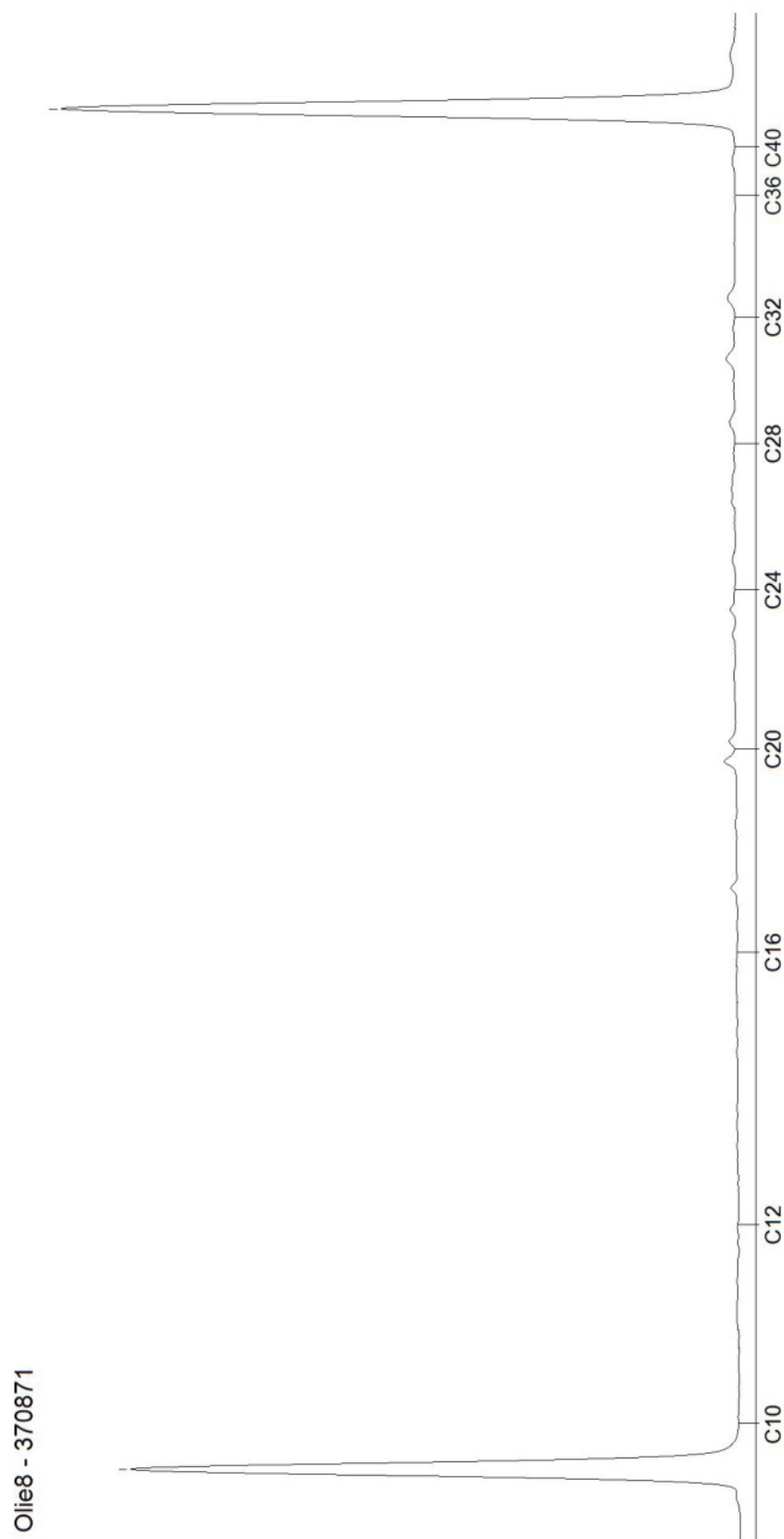
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1313611, Analysis No. 370871, created at 05.09.2023 11:19:31

Monster beschrijving: MM01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)

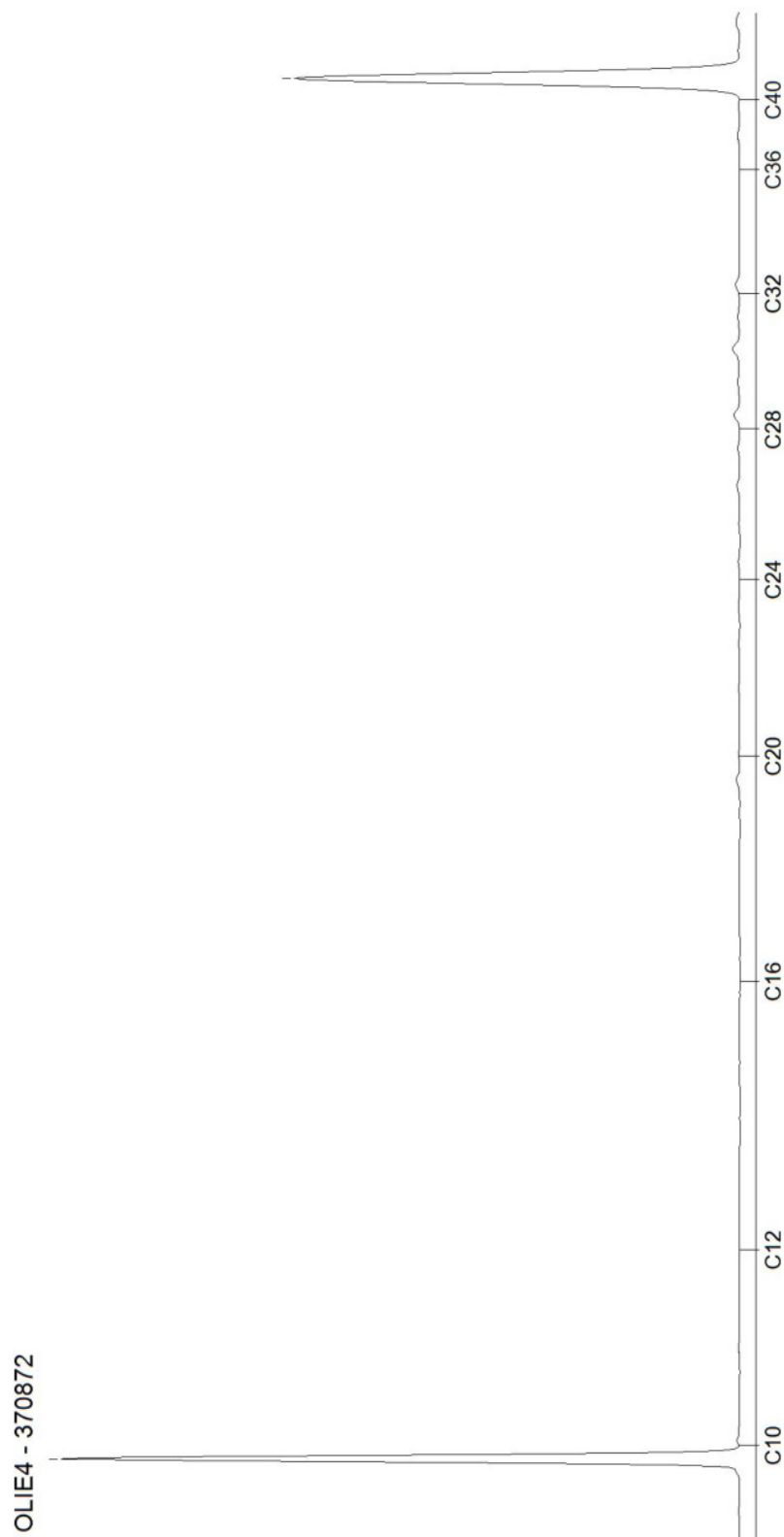


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1313611, Analysis No. 370872, created at 05.09.2023 09:31:45

Monster beschrijving: MM02 A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)

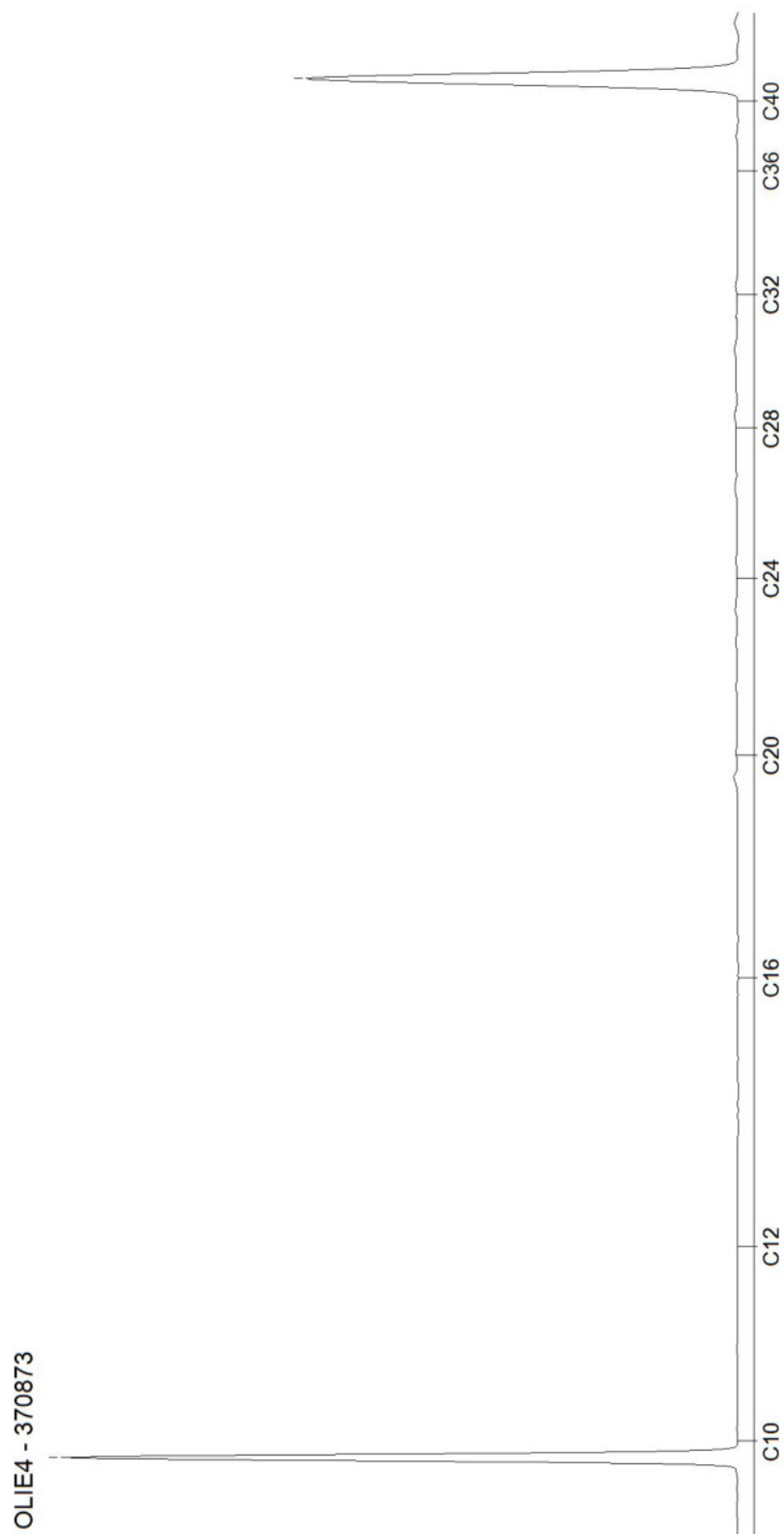


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1313611, Analysis No. 370873, created at 05.09.2023 09:31:45

Monster beschrijving: MM03 A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) B05 (0-50)



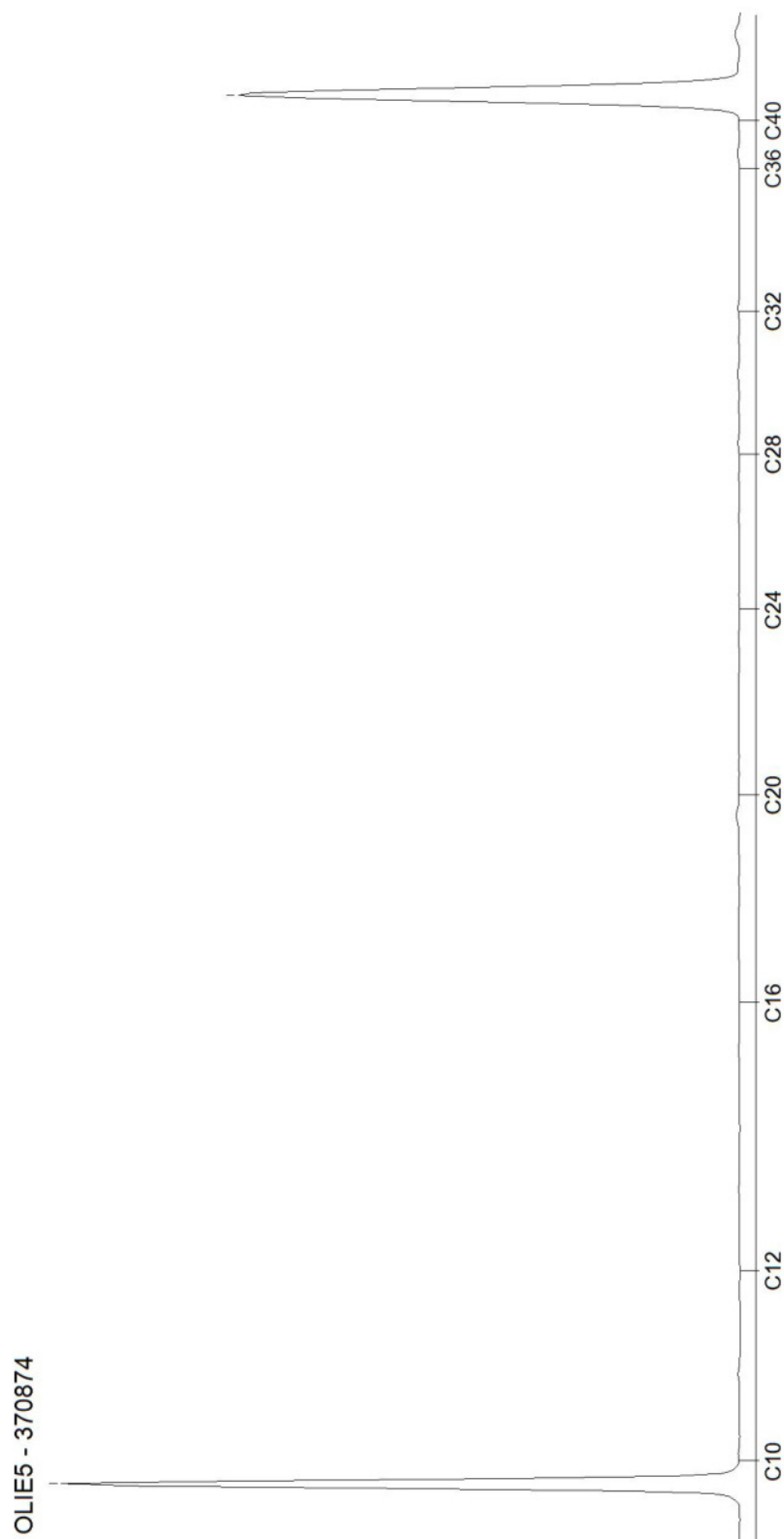
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1313611, Analysis No. 370874, created at 05.09.2023 07:48:17

Monster beschrijving: MM04 A03 (80-130) A14 (80-120) A15 (80-130) B05 (80-130)

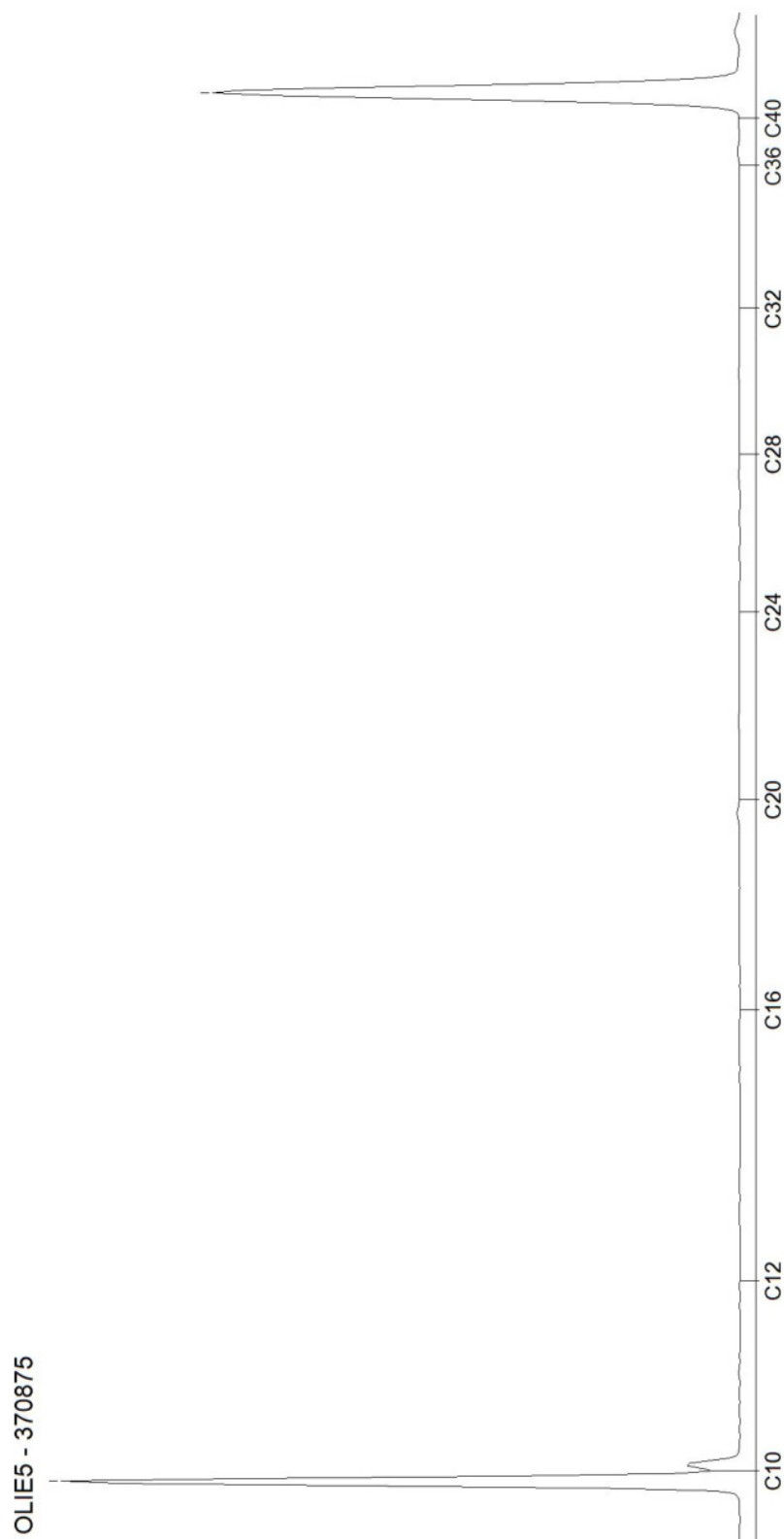


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1313611, Analysis No. 370875, created at 05.09.2023 07:48:17

Monster beschrijving: MM05 A03 (150-200) A14 (120-170) A15 (150-200)



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	06.09.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1314020

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1314020 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2307042NL Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom
Opdrachtacceptatie	04.09.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1314020 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
373162	04.09.2023	B01-17 (200-220)
373163	04.09.2023	B02-18 (260-280)
373164	04.09.2023	B02-19 (650-670)
373165	04.09.2023	B03-18 (550-570)
373166	04.09.2023	B04-10 (240-260)

Eenheid

373162 B01-17 (200-220) **373163** B02-18 (260-280) **373164** B02-19 (650-670) **373165** B03-18 (550-570) **373166** B04-10 (240-260)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	91,0	80,9	81,2	80,2	86,1
--------------	---	------	------	------	------	------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,8	21 _{xx)}	9,0 _{xx)}	21	13
------------------	------	-----	-------------------	--------------------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,9	0,5	1,4	0,5	1,1
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Chloorhoudende koolwaterstoffen

S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	3,5	5,3	0,42	0,70	0,43
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{*)} #)	0,14 ^{*)} #)	0,14 ^{*)} #)	0,14 ^{*)} #)	0,14 ^{*)} #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 ^{*)} #)	0,21 ^{*)} #)	0,21 ^{*)} #)	0,21 ^{*)} #)	0,21 ^{*)} #)
S 1,1-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,2-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,3-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{*)} #)	0,11 ^{*)} #)	0,11 ^{*)} #)	0,11 ^{*)} #)	0,11 ^{*)} #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
-------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------	-------

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1314020 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
373167	04.09.2023	B04-11 (300-320)
373168	01.09.2023	B05-9 (280-300)

Eenheid

373167
B04-11 (300-320)

373168
B05-9 (280-300)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	85,0	82,5
--------------	---	-------------	-------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	6,6 _{xx)}	12 _{xx)}
------------------	------	---------------------------	--------------------------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,5	1,2
-------------------	------	------------	------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	0,72	0,86
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<1,0 _{hb)}	<1,0 _{hb)}
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<1,0 _{hb)}	<1,0 _{hb)}
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<1,0 _{hb)}	<1,0 _{hb)}
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<1,0 _{hb)}	<1,0 _{hb)}
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<1,0 _{hb)}	<1,0 _{hb)}
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{*)} _{#)}	1,4 ^{*)} _{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,1 _{#)}	2,1 _{#)}
S 1,1-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S 1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S 1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,50 _{hb)}	<0,50 _{hb)}
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 _{#)}	1,1 _{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<1,0 _{hb)}	<1,0 _{hb)}
-------------------------------	----------	-------------------------------	-------------------------------

xx) Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1314020 Bodem / Eluaat

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 04.09.2023

Einde van de analyses: 06.09.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 *): Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform)
Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform)
Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4



Bijlage 5: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

PFAS (toetsingskader Handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van december 2021. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het Handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

Tabel: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1

functiekategorie in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 1,4 en 1,9 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0
industrie			

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

PFAS, Noord-Brabant

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019.

Tabel: lokale achtergrondwaarden PFAS in de bodem en toepassingseisen

	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
Brabant grond (0,0-0,5 m-mv)	0,9	1,1	0,3
Brabant grond (0,5-2,0 m-mv)	0,6	0,8	<0,1
toepassingseis ¹⁾	0,9	1,1	0,8

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) als toepassingseis wordt de hoogste achtergrondwaarde aangehouden (landelijk dan wel Brabant).

Voorlopig toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen, zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS voor toepassen van grond en baggerspecie' d.d. 21 juli 2021 en de memo 'Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFAS, PFOA en GenX' d.d. 29 april 2021. Hierin zijn de in de volgende tabellen weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: humane risicogrenzen PFOA en PFOS (grond)

humane risicogrenzen	gehalten (µg/kg d.s.) ¹⁾	
	PFOA	PFOS
Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'	2,3	2,4
Humane risico's, scenario 'wonen met tuin'	30	29
Humane risico's, scenario 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'	930	480

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Gebaseerd op de aanname van het RIVM dat 50% van de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) afkomstig is van achtergrondblootstelling.

Bijlage 6: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom**
Projectcode **2307042NL**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

		B01-17			B02-18			B02-19		
grondmonster		1314020			1314020			1314020		
certificaatcode		B01			B02			B02		
boring(en)		2,00 - 2,20			2,60 - 2,80			6,50 - 6,70		
traject (m-mv)		2,00 - 2,20			2,60 - 2,80			6,50 - 6,70		
humus	% ds	1,90			0,50			1,40		
lutum	% ds	1,80			21,0			9,00		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,02	<0,1	<0,4	0,02	<0,1	<0,4	0,02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,31	<0,05	<0,18	-0,31	<0,05	<0,18	-0,31
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	3,5	17,5	2,01	5,3	26,5	3,05	0,42	2,10	0,23
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4		<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,14	<0,70	0,57	0,14	<0,70	0,57	0,14	<0,70	0,57
vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0	<0,1	<0,4	0	<0,1	<0,4	0
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,53	-0,23		<0,53	-0,23		<0,53	-0,23

grondmonster		B03-18			B04-10			B04-11		
certificaatcode		1314020			1314020			1314020		
boring(en)		B03			B04			B04		
traject (m-mv)		5,50 - 5,70			2,40 - 2,60			3,00 - 3,20		
humus	% ds	0,50			1,10			1,50		
lutum	% ds	21,0			13,00			6,60		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01	<1	4 ⁽⁴¹⁾	0,22
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,02	<0,1	<0,4	0,02	<1	4 ⁽⁴¹⁾	0,53
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-	<0,05	<0,18	-0,01	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	0,1
		0,01								
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-	<0,05	<0,18	-0,01	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	
		0,01						0,15		
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	
								0,43		
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-	<0,05	<0,18	-0,01	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	
		0,01						0,28		
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-	<0,05	<0,18	-0,31	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	
		0,31						3,63		
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,7	3,5	0,39	0,43	2,15	0,23	0,72	3,60	0,4
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-	<0,05	<0,18	-0,03	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	0,67
		0,03								
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4		<0,1	<0,4		<1	4 ⁽⁴¹⁾	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,14	<0,70	0,57	0,14	<0,70	0,57	1,4	7,0	9,57
vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾	
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0	<0,1	<0,4	0	<1	4 ⁽⁴¹⁾	0,04
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,53	-		<0,53	-0,23		5,25	3,71
		0,23								

grondmonster		B05-9	MM01			MM02		
certificaatcode		1314020	1313611			1313611		
boring(en)		B05	A01, A02, A03, A04			A07, A08, A10, A11		
traject (m-mv)		2,80 - 3,00	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	1,20	1,80			1,70		
lutum	% ds	12,00	2,50			3,60		
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index	
METALEN								
cadmium	mg/kg ds		<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds		<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds		<5	<7	-0,22	6,8	13,3	-0,18
kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds		15	23	-0,06	17	26	-0,05
molybdeen	mg/kg ds		<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds		<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
zink	mg/kg ds		<20	<32	-0,19	24	53	-0,15
PAK								
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,7	2,7	0,03	0,64	0,64	-0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,0014	<0,0070	0	0,0014	<0,0070	0
DDE (som)	mg/kg ds		0,0014	<0,0070	-	0,0014	<0,0070	-
			0,04			0,04		
DDD (som)	mg/kg ds		0,0014	<0,0070	-0	0,0014	<0,0070	-0
DDT (som)	mg/kg ds		0,0031	0,0155	-	0,0014	<0,0070	-
			0,12			0,13		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
Chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds		0,0014	<0,0070	0	0,0014	<0,0070	0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,0021	<0,0105	-0	0,0021	<0,0105	-0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,016	0,082		0,015	<0,074	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<1	4 ⁽⁴¹⁾	0,22				
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<1	4 ⁽⁴¹⁾	0,53				
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
		0,1						
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
		0,15						
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
		0,43						
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
		0,28						
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
		3,63						
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,86	4,300,48					
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
		0,67						
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<1	4 ⁽⁴¹⁾					
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	1,4	7,0	9,57				
vinylchloride	mg/kg ds	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾					
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<1	4 ⁽⁴¹⁾	0,04				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		5,253,71					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	-0	<0,001	<0,004	-0
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013	0,064		0,0049	<0,0245	0
			0,04					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

grondmonster		MM03	MM04	MM05
certificaatcode		1313611	1313611	1313611
boring(en)		A14, A15, A16, B05	A03, A14, A15, B05	A03, A14, A15
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,30	1,20 - 2,00
humus	% ds	1,90	1,80	3,10
lutum	% ds	1,80	2,90	27,0
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,2 0,3 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<3 <7 -0,04	<3 <7 -0,05	7 7 -0,05
koper	mg/kg ds	<5 <7 -0,22	<5 <7 -0,22	5,7 6,2 -0,23
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,04 -0
lood	mg/kg ds	14 22 -0,06	<10 <11 -0,08	10 11 -0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4 <8 -0,41	<4 <8 -0,42	12 11 -0,36
zink	mg/kg ds	35 83 -0,1	<20 <32 -0,19	43 44 -0,16
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1 1 -0,01	0,35 <0,35 -0,03	0,35 <0,35 -0,03
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014 <0,0070 0		
DDE (som)	mg/kg ds	0,0014 <0,0070 -0,04		
DDD (som)	mg/kg ds	0,0014 <0,0070 -0		
DDT (som)	mg/kg ds	0,0014 <0,0070 -0,13		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0		
Chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014 <0,0070 0		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105 -0		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001 <0,004 -0		
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,007 0,035 0,02	0,0049 <0,0245 0	0,0049 <0,0158 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	<35 <79 -0,02

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0030				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,50	0,0010	0,50	17,00
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,60
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,20
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,00	0,00070	0,10	4,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,20	0,13	1,30	2,30
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17,01	0,84	34,0	34,0
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,00	1,70
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,00	0,00090	0,10	4,00
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,01	0,040	0,14	4,00
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	0,20	7,60	0,20	0,20	15,00
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,20	3,30	0,20	4,00	6,40
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	7,63	0,25	0,25	15,00
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,30	5,15	0,30	0,30	10,00
dichloormethaan	mg/kg ds	0,10	2,00	0,10	3,90	3,90
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	2,92	0,25	3,00	5,60
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,30	0,50	0,30	0,70	0,70
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	4,48	0,15	4,00	8,80
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	1,38	0,25	2,50	2,50
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,30	0,65	0,30	0,30	1,00
vinylchloride	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,20	37,6	0,20	0,20	75,0
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,80	1,40	0,80	0,80	2,00
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	1,00	0,027	1,40	2,00
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B01-17		B02-18		B02-19	
motivatie		56.6 ppm		39.9 ppm			
grondsoort		Zand		Zand			
humus (% ds)		1,90		0,50		1,40	
lutum (% ds)		1,80		21,0		9,00	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	3,5	17,5	5,3	26,5	0,42	2,10
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,14	<0,70	0,14	<0,70	0,14	<0,70
vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,53		<0,53		<0,53

grondmonster		B03-18		B04-10		B04-11	
grondsoort		Klei		Zand			
humus (% ds)		0,50		1,10		1,50	
lutum (% ds)		21,0		13,00		6,60	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<1	4 ⁽⁴¹⁾
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<1	4 ⁽⁴¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,7	3,5	0,43	2,15	0,72	3,60
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<1	4 ⁽⁴¹⁾
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,14	<0,70	0,14	<0,70	1,4	7,0
vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,5	1,8 ⁽⁴¹⁾
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1	<0,4	<1	4 ⁽⁴¹⁾
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,53		<0,53		5,25

grondmonster		B05-9	MM01	MM02
motivatie		0.7 ppm		
grondsoort		Zand	Zand	Zand
humus (% ds)		1,20	1,80	1,70
lutum (% ds)		12,00	2,50	3,60
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
cadmium	mg/kg ds		<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
kobalt	mg/kg ds		<3 <7	<3 <6
koper	mg/kg ds		<5 <7	6,8 13,3
kwik	mg/kg ds		<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds		15 23	17 26
molybdeen	mg/kg ds		<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds		<4 <8	<4 <7
zink	mg/kg ds		<20 <32	24 53
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,7 2,7	0,64 0,64
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,0014 <0,0070	0,0014 <0,0070
DDE (som)	mg/kg ds		0,0014 <0,0070	0,0014 <0,0070
DDD (som)	mg/kg ds		0,0014 <0,0070	0,0014 <0,0070
DDT (som)	mg/kg ds		0,0031 0,0155	0,0014 <0,0070
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,0014 <0,0070	0,0014 <0,0070
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,0021 <0,0105	0,0021 <0,0105
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,016 0,082	0,015 <0,074
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<1 4 ⁽⁴¹⁾		
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<1 4 ⁽⁴¹⁾		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,86 4,30		
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<1 4 ⁽⁴¹⁾		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	1,4 7,0		
vinylchloride	mg/kg ds	<0,5 1,8 ⁽⁴¹⁾		
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<1 4 ⁽⁴¹⁾		
Dichloorpropaan	mg/kg ds	5,25		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013 0,064	0,0049 <0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35 <123	<35 <123

grondmonster		MM03		MM04		MM05	
grondsoort		Zand		Zand		Klei	
humus (% ds)		1,90		1,80		3,10	
lutum (% ds)		1,80		2,90		27,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<13 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	7	7
koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	5,7	6,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	14	22	<10	<11	10	11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	12	11
zink	mg/kg ds	35	83	<20	<32	43	44
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1	1	0,35	<0,35	0,35	<0,35
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0070				
DDE (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070				
DDD (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070				
DDT (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0070				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015	<0,074				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<79

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 6: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 7: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



ANTWERPSESTRAATWEG 415 BERGEN OP ZOOM

VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

Opdrachtgever:

Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.

Projectnr:

BOZ005

Datum:

7 juli 2023

ANTWERPSESTRAATWEG 415 BERGEN OP ZOOM

VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

Opdrachtgever:	Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
Projectnr:	BOZ005
Rapportnr:	20230707-BOZ005-RAP-FF-1.1
Status:	Definitief
Datum:	7 juli 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
IK

Verificatie:
BZ

Validatie:
BZ



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
1.1	Aanleiding.....	7
1.2	Doelstelling.....	7
1.3	Leeswijzer.....	7
2	PROJECTGEGEVENS	8
2.1	Beschrijving onderzoeksgebied.....	8
2.2	Voorgenomen plan.....	11
3	BESCHERMDE SOORTEN	13
3.1	Inventarisatie.....	13
3.1.1	Literatuuronderzoek.....	13
3.1.2	Veldbezoek.....	14
3.2	Interpretatie.....	14
3.2.1	Flora.....	15
3.2.2	Vogels.....	15
3.2.3	Vleermuizen.....	16
3.2.4	Grondgebonden zoogdieren.....	16
3.2.4.1	Muizen (ware muizen, slaap-, woel- en spitsmuizen).....	16
3.2.4.2	Knaagdieren.....	17
3.2.4.3	Marterachtigen.....	17
3.2.4.4	Overige zoogdieren.....	18
3.2.5	Amfibieën.....	18
3.2.6	Reptielen.....	18
3.2.7	Vissen.....	19
3.2.8	Ongewervelden.....	19
4	BESCHERMDE GEBIEDEN	20
4.1	Natura 2000-gebieden.....	20
4.2	Provinciale gebiedsbescherming.....	20
4.3	Houtopstanden.....	20
5	EFFECTEN VOORGENOMEN INGREPEN	23
5.1	Beschermde soorten.....	23
5.1.1	Vogels.....	23
5.1.2	Vleermuizen.....	23
5.1.3	Grondgebonden zoogdieren.....	23
5.1.4	Overige soortgroepen.....	24
5.2	Beschermde gebieden.....	24
5.2.1	Natura 2000-gebieden.....	24
5.2.2	Provinciale gebiedsbescherming.....	24
5.2.3	Houtopstanden.....	24
6	CONCLUSIES.....	25
6.1	Beschermde soorten.....	25
6.1.1	Broedvogels – rekening houden met broedseizoenen bij werkzaamheden.....	25
6.1.2	Muizen (ware muizen, woel- en spitsmuizen), amfibieën en egel – rekening houden met zorgplicht.....	25
6.1.3	Overige soortgroepen.....	25
6.2	Beschermde gebieden.....	26
6.2.1	Natura 2000-gebieden - stikstofdepositieonderzoek.....	26
6.2.2	Provinciale gebiedsbescherming – niet aan de orde.....	26

6.2.3	Houtopstanden — niet aan de orde.....	26
7	GERAADPLEEGDE BRONNEN	27

BIJLAGEN

B1	NATUURBESCHERMING
B1.1	Wet natuurbescherming
B1.1.1	Bescherming planten- en diersoorten
B1.1.2	Bescherming natuurgebieden
B1.1.3	Bescherming houtopstanden
B1.2	Provinciale gebiedsbescherming
B2	JAARROND BESCHERMDE NESTEN (NOORD-BRABANT)
B3	PROVINCIALE VRIJSTELLING

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het voornemen bestaat om op een braakliggend terrein tussen de Antwerpsestraatweg en de Frans Halsstraat in Bergen op Zoom een complex met woonzorgeenheden te realiseren. Als onderdeel van de realisatie van de voorgenomen plannen is onderzoek uitgevoerd naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna en is een eerste inschatting gemaakt van de mogelijke effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN)). Daarbij kan het voor een ingreep in sommige gevallen verplicht zijn om melding te doen van het kappen van houtopstanden.

1.2 Doelstelling

Het doel van het verkennend flora- en faunaonderzoek is om inzichtelijk te krijgen welke beschermde flora en fauna potentieel voorkomen in het onderzoeksgebied, of de ingreep hier mogelijk een (negatief) effect op heeft en naar welke soorten en voor deze soorten belangrijke functies eventueel aanvullend onderzoek nodig is. Daarnaast wordt gekeken naar de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN), of de ingreep hier mogelijk een (negatief) effect op heeft en of nadere toetsing nodig is. Tevens wordt bepaald of de ingreep betrekking heeft op houtopstanden die onder de Wet natuurbescherming beschermd zijn. Ten slotte wordt gekeken of het uitvoeren van de ingreep mogelijk een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming inhoudt.

1.3 Leeswijzer

De rapportage van dit verkennend flora- en faunaonderzoek is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de geografische ligging en het huidige gebruik van en de voorgenomen ingrepen binnen het onderzoeksgebied.
- In hoofdstuk 3 zijn de verzamelde resultaten van het veld- en literatuuronderzoek ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten en beschermde functies binnen en nabij het onderzoeksgebied uiteengezet.
- In hoofdstuk 4 wordt toegelicht of het onderzoeksgebied binnen of in de nabijheid van beschermde gebieden gelegen is (Natura 2000 en NNN). Ook wordt aangegeven of binnen het onderzoeksgebied beschermde houtopstanden aanwezig zijn die vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming.
- Hoofdstuk 5 beschrijft per soortgroep welke effecten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase van het project kunnen worden verwacht op beschermde soorten. Daarnaast wordt aangegeven of effecten op beschermde gebieden te verwachten zijn.
- In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.
- In hoofdstuk 7 is een overzicht van de geraadpleegde bronnen opgenomen.
- Ten slotte zijn enkele bijlagen bijgevoegd, betreffende soortenbescherming en een korte toelichting op de voor dit project relevante natuurbescherming.

2 PROJECTGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ingrepen binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging en het huidige gebruik van het onderzoeksgebied. Vervolgens worden de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik binnen het onderzoeksgebied kort beschreven.

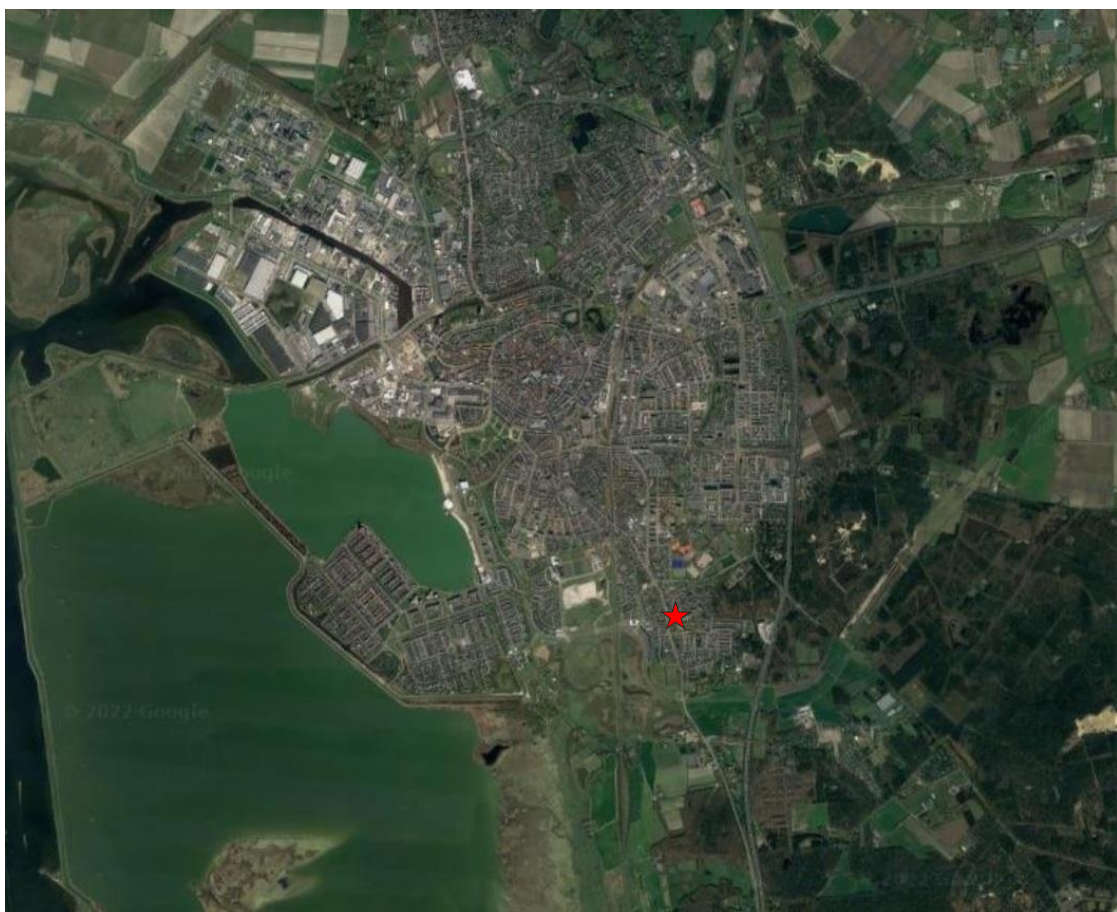
2.1 Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Bergen op Zoom, in het zuidelijk deel van de stad. Het bestaat uit een onbebouwd, verruigd terrein tussen de bebouwing van woningen in. Het veld is begroeid met grassen en kruiden, bramen en wat zeer jonge boompjes.

In afbeelding 3 t/m 10 is een impressie van het onderzoeksgebied opgenomen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende biotopen aanwezig:

- Grassen en kruiden.
- Zeer jonge boompjes (o.a. berk en wilg) met een maximale stamdikte van een paar centimeters.



Afbeelding 1. Ligging onderzoeksgebied, aangegeven met rode ster op een luchtfoto (bron: Google Maps).



Afbeelding 2. Ligging onderzoeksgebied, aangegeven rood omlijnd op een luchtfoto. (bron: Google Maps).



Afbeelding 3. Overzicht van het terrein, gezien vanaf de oostkant.



Afbeelding 4. Overzicht van het terrein, gezien vanaf de oostkant.



Afbeelding 5 Overzicht van het westelijk deel van het terrein.



Afbeelding 6. Overzicht van het westelijk deel van het terrein.



Afbeelding 7. Op het terrein aanwezige grassen en kruiden.



Afbeelding 8. Op het terrein aanwezige grassen en kruiden.



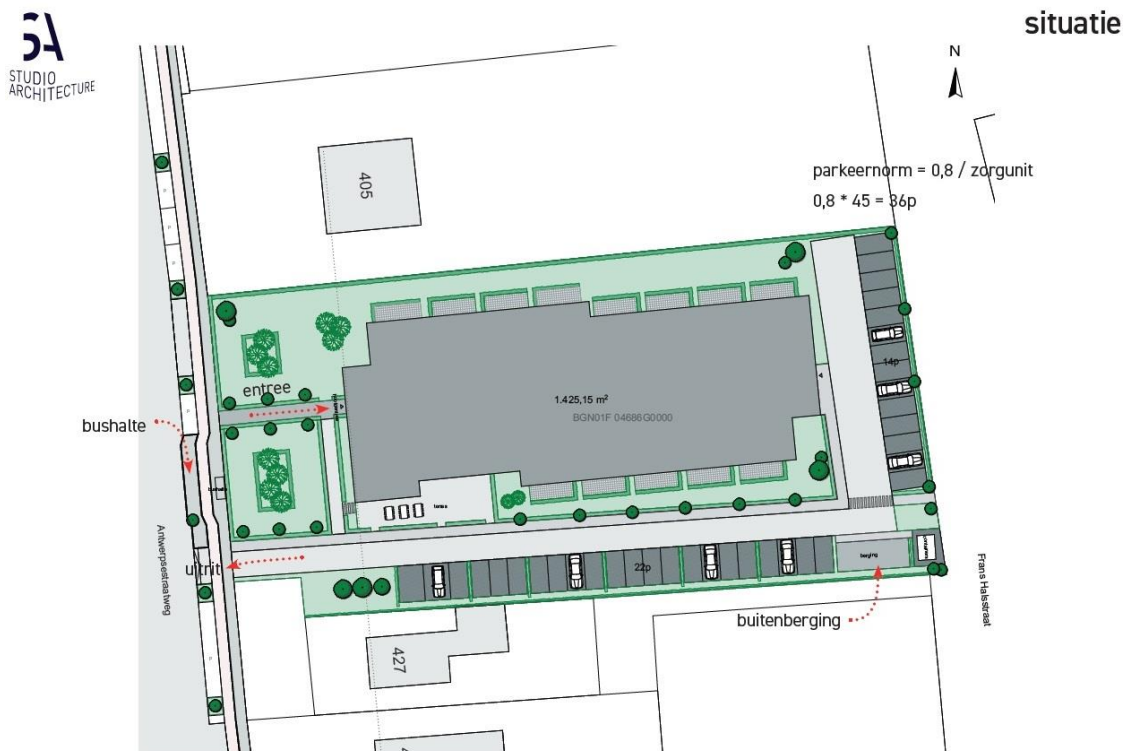
Afbeelding 9. Bremstruik op het westelijk deel van het terrein.



Afbeelding 10. Bramen aan de noordkant van het terrein.

2.2 Voorgenomen plan

Het voornemen bestaat om op het huidige braakliggende terrein een complex met woonzorgenheden te realiseren, bestaande uit één centraal liggend hoofdgebouw, met daaromheen met name groenvoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen, parkeervoorzieningen en wegen/paden ter ontsluiting van het perceel en de parkeerplaatsen.



Afbeelding 11. Impressie toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied

3 BESCHERMDE SOORTEN

Om een indruk te verkrijgen van de (mogelijk) aanwezige beschermde planten- en diersoorten binnen het onderzoeksgebied is literatuuronderzoek en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. Op basis van de verzamelde gegevens is beoordeeld of en zo ja, welke functie het onderzoeksgebied heeft voor beschermde soorten. In bijlage 1 is een korte toelichting van de Wet natuurbescherming opgenomen.

3.1 Inventarisatie

3.1.1 Literatuuronderzoek

De NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) is een natuurdatabank van Nederland waarmee online natuurinformatie opgevraagd kan worden. De databank geeft gevalideerde informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren. De NDFF bundelt ruim 100 databanken zoals de gegevens van het FLORON, De Vlinderstichting, RAVON, Sovon Vogelonderzoek Nederland en de Zoogdiervereniging. De NDFF-gegevens zijn geraadpleegd voor de periode 2017 – 2022 (maximaal 5 jaar oud).

Aan de hand van de verspreidingsgegevens is bekeken welke soorten binnen en in de omgeving van de projectlocatie zijn waargenomen. Deze soorten zijn weergegeven in tabel 1. Alle beschermde soorten in de beschermingscategorieën Habitatrichtlijn en Andere soorten worden in het overzicht getoond. Van de soorten in de beschermingscategorie Vogelrichtlijn worden alleen de soorten met jaarrond beschermde nesten weergegeven. De waarnemingen betreffen alle waarnemingen die gedaan zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Dit betreffen o.a. waarnemingen van nesten en holen, maar ook van aangetroffen exemplaren, graafsporen, jagende en overvliegende soorten. Of de in tabel 1 opgenomen soorten binnen het onderzoeksgebied kunnen worden verwacht, wordt behandeld in paragraaf 3.2.

Tabel 1. Waargenomen beschermde soorten binnen een straal van 1 kilometer van het onderzoeksgebied in de NDFF (2017 – 2022).

Soort Nederlands	Soort wetenschappelijk	Bescherming*	Rode lijst
Vogels, omgevingsscansoorten			
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	wnb-vrl	
Boerenwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	wnb-vrl	Gevoelig
Bosuil	<i>Strix aluco</i>	wnb-vrl	
Ekster	<i>Pica pica</i>	wnb-vrl	
Huiswaluw	<i>Delichon urbicum</i>	wnb-vrl	Gevoelig
Ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	wnb-vrl	
Koolmees	<i>Parus major</i>	wnb-vrl	
Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>	wnb-vrl	
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	wnb-vrl	
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	wnb-vrl	Kwetsbaar
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	wnb-vrl	
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	wnb-vrl	
Vogels, jaarrond beschermde nesten			
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	wnb-vrl	
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	Wnb-vrl	Kwetsbaar
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	wnb-vrl	
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>	wnb-vrl	
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	wnb-vrl	
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>	wnb-vrl	Gevoelig
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>	wnb-vrl	

Soort Nederlands	Soort wetenschappelijk	Bescherming*	Rode lijst
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>	wnb-vrl	
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	wnb-vrl	
Vespendief	<i>Pernis apivorus</i>	wnb-vrl	
Vleermuizen			
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	wnb-hrl	
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	wnb-hrl	Kwetsbaar
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	wnb-hrl	
Gewone/ grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus/ austriacus</i>	wnb-hrl	
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	wnb-hrl	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	wnb-hrl	
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	wnb-hrl	Gevoelig
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	wnb-hrl	
Grondgebonden zoogdieren			
Boommarter	<i>Martes martes</i>	wnb-andere soorten	
Bunzing	<i>Mustella putorius</i>	wnb-andere soorten	Kwetsbaar
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	wnb-andere soorten	
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	wnb-andere soorten	
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	wnb-andere soorten	Gevoelig
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	wnb-andere soorten	Gevoelig
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	wnb-andere soorten	
Amfibieën			
Alpenwatersalamander	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	wnb-andere soorten	
Reptielen			
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>	wnb-andere soorten	Gevoelig
Insecten			
Grote vos	<i>Nymphalis polycoros</i>	wnb-andere soorten	kwetsbaar
Vaatplanten			
Dreps	<i>Bromus secalinus</i>	wnb-andere soorten	Bedreigd

* Bescherming: wnb = Wet natuurbescherming; hrl = Habitatrichtlijnsoort; vrl = Vogelrichtlijnsoort.

3.1.2 Veldbezoek

Op 8 juni 2022 is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied door een ecooloog van Kragten. De weersomstandigheden waren hierbij droog, bewolkt, een temperatuur van 15,6 °C en windkracht van 2 Bft. Hierbij is gekeken naar de aanwezige biotopen en de daarbij te verwachten soorten in het gebied. Eventuele waarnemingen van (beschermde) planten- en diersoorten zijn genoteerd. Op basis van deze gegevens is het gebied op geschiktheid voor beschermde planten- en diersoorten beoordeeld.

Aanvullend is door een ecooloog van Kragten in het voorjaar 2023, op 21 april 2023, en op 6 mei 2023, een nader onderzoek naar huismus uitgevoerd voor het naastgelegen terrein, waarbij het onderzoeksgebied aan de Antwerpsestraatweg 415 in het kader van de omgevingsscan is meegenomen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in deze quickscan.

3.2 Interpretatie

In deze paragraaf wordt op basis van het literatuuronderzoek en het veldbezoek beschreven welke soorten voorkomen of te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied en welke functie het onderzoeksgebied mogelijk vervult voor deze soorten.

3.2.1 Flora

Vanuit de NDFF is Dreps in de omgeving bekend. Dreps komt voor op en langs akkers, met name wintergraan akkers, soms langs spoorwegen, braakliggende grond, de open plekken in bermen van verkeerswegen, ruigten ruderaal plaatsen en stortterreinen. Dreps is een uitgesproken pionier, een zgn 'halfgraan'. Hij is op een aantal plekken ten oosten van Roosendaal waargenomen.

Hoewel het onderzoeksgebied verruigd is, hebben algemene grassen zoals Engels raaigras en gestreepte witbol de overhand, met her en der wat dicotyle kruiden, zoals akkerdistel, vogelwikke, stijf havikskruid, een enkel exemplaar van blaassilene en een paar exemplaren van de gele morgenster. Verder zijn er twee verdroogde exemplaren van de middelste teunisbloem aangetroffen, die nog restten van een voorgaand jaar. Het terrein is grondig onderzocht op dreps, de tijd van het jaar was gunstig om dreps te kunnen determineren. Er is binnen het onderzoeksgebied geen dreps, of andere beschermde vaatplanten aangetroffen.

3.2.2 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn binnen, en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied een paar houtduiven waargenomen. In de naastliggende tuin was een merel aanwezig.

Uit de NDFF blijkt dat er een groot aantal vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten voorkomt in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. Dit betreft onder andere gebouw afhankelijke soorten zoals huismus, gierzwaluw en kerkuil, vogels met grote takkennesten in bomen zoals buizerd, boomvalk, havik, sperwer, torenvalk, wespendif en verder de ooievaar en grote gele kwikstaart.

Er staan geen gebouwen op het onderzoeksgebied, waardoor nestlocaties van gebouwbewonende vogelsoorten zoals huismus, gierzwaluw en kerkuil op voorhand uitgesloten kunnen worden. Gezien de stedelijke ligging is een kerkuil hier sowieso niet te verwachten. Er staan evenmin hogere bomen binnen het onderzoeksgebied, waarmee het voorkomen van jaarrond beschermde nesten in bomen, zoals van buizerd, boomvalk, havik, torenvalk en wespendif binnen het onderzoeksgebied eveneens uitgesloten is.

Rondom het terrein zijn hagen aanwezig, die mogelijk kunnen dienen als slaapplek voor huismus. Gezien het feit dat deze hagen niet tot het onderzoeksgebied behoren, en eveneens niet in de planvorming zijn meegenomen, blijven deze hagen volledig intact. Hierdoor gaan er wat betreft de hagen geen slaapplekken verloren voor huismus.

Mogelijk kan het veld dienen als foerageergebied voor huismus. Echter, in het voorjaar 2023 is een nader onderzoek naar huismus uitgevoerd voor het naastliggende terrein, op het adres Frans Halsstraat 1 en 1a en het grasveld dat daarachter ligt en grenst aan het terrein Antwerpsestraatweg 415. Hierbij is tevens een omgevingsscan uitgevoerd naar huismussen in de omgeving, waarbij het veld aan de Antwerpsestraatweg 415 is meegenomen in het onderzoek. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd op 21 april 2023, en op 6 mei 2023, in beide gevallen tussen 08.00 en 10.00 uur 's ochttens. De weersomstandigheden op 21 april waren gunstig, temperatuur rond 9 uur 's ochttens was 9,3°C, windkracht 3 Bft. en geen neerslag. Voor 6 mei waren de weersomstandigheden eveneens gunstig, temperatuur rond 9 uur was 18,2°C met een windkracht van 2 bft. en geen neerslag. De resultaten van dit onderzoek waren dat er een mussenkolonie is aangetroffen in de omgeving van de Antwerpsestraatweg, met nesten onder de daken van woningen met huisnummer 446 t/m 460, aan de overkant van de straat, ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, op ongeveer 60 tot 80 meter van het onderzoeksgebied. Deze huismussen foerageerden echter steeds in tuinen van woningen met huisnummers 433, 439, Pieter Breughelstraat 2, en Antwerpsestraatweg 467. Op het terrein van de Antwerpsestraatweg 415 werden in het geheel geen foeragerende huismussen aangetroffen, evenmin als in de hagen rondom het terrein, op geen van beide onderzoeksdagen. Op en rondom het terrein, aan de kant van de Frans Halsstraat werden tijdens deze onderzoeken in het geheel geen huismussen aangetroffen. Hiermee is het redelijkerwijze uitgesloten dat het terrein Antwerpsestraatweg 415 essentieel leefgebied zou zijn voor huismus. De aanwezige kolonie huismussen met nesten aan de overkant van de straat heeft aan de tuinen van de omringende bewoning ruim voldoende leefgebied. De lokale kolonie huismus in de omgeving van het onderzoeksgebied wordt niet aangetast door de ingreep.

Het onderzoeksgebied ligt te stedelijk om geschikt habitat te vormen voor vogels met grote takkennesten in bomen zoals buizerd, boomvalk, havik, slechtvalk, torenvalk en wespandief. Er verdwijnt om die reden eveneens geen essentieel foerageergebied voor deze jaarrond beschermde vogels. Ooievaars broeden op hoge plekken zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform. Deze zijn eveneens niet aanwezig binnen het onderzoeksgebied. De Grote Gele Kwikstaart nestelt langs snelstromende beken in natuurlijke oevers of onder bruggen en aan gebouwen. Ook deze zijn binnen het onderzoeksgebied niet aanwezig.

Naast vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest blijkt uit het literatuuronderzoek dat diverse omgevingsscansoorten (categorie 5) waaronder de blauwe reiger, boerenzwaluw, huiszwaluw, koolmees, pimpelmees, ijsvogel en bosuil zijn waargenomen in de wijde omgeving. Dit betreft soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is wanneer als gevolg van de werkzaamheden het nest verdwijnt en de omgeving onvoldoende nestbiotoop biedt. Het onderzoeksgebied biedt geen geschikt habitat voor deze soorten, gezien het ontbreken van geschikte houtige beplanting en/of water. Het onderzoeksgebied maakt voor koolmees en pimpelmees mogelijk wel onderdeel uit van het foerageergebied.

De houtige beplanting in de directe omgeving van het onderzoeksgebied biedt mogelijk geschikt broedbiotoop voor algemene vogelsoorten. Tijdelijke nestlocaties van bijvoorbeeld houtduif zijn hier niet uit te sluiten. Uit de NDFF zijn geen waarnemingen beschikbaar van nestlocaties en broedende vogels binnen het onderzoeksgebied. In de aanwezige beplanting in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn ten tijde van het veldonderzoek geen nesten van vogels aangetroffen. Het kan echter niet uitgesloten worden dat deze houtige beplanting (bomen en struweel) in de nabije toekomst alsnog als nestlocatie in gebruik genomen gaan worden.

3.2.3 Vleermuizen

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat er acht vleermuissoorten zijn waargenomen in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied, betreffende gebouwbewonende vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis, gewone/grijze grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis, en boombewonende vleermuizen zoals ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, en watervleermuis. Gezien het ontbreken van gebouwen en bomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen sowieso op voorhand worden uitgesloten.

Het terrein is mogelijk wel geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Echter, in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn ruimschoots tuinen en is ruimschoots groen aanwezig. Er verdwijnt geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Vleermuizen gebruiken over het algemeen lijnvormige elementen als bomenrijen en houtwallen als baken voor de vliegroutes. Ook deze elementen zijn niet aanwezig in het onderzoeksgebied. Er gaan geen verblijfplaatsen voor vleermuizen, essentiële vliegroutes of essentiële foerageergebieden verloren door de ingreep. Deze kunnen op voorhand worden uitgesloten.

3.2.4 Grondgebonden zoogdieren

3.2.4.1 Muizen (ware muizen, slaap-, woel- en spitsmuizen)

Op basis van het literatuuronderzoek zijn geen strenger beschermde muizensoorten waargenomen in de omgeving van het onderzoeksgebied. De enige strenger beschermde en nietvrijgestelde muis die in de omgeving voorkomt is de waterspitsmuis.

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Hij komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodem bedekkende vegetatie aanwezig en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooi op te eten. Dit

habitat is binnen, en in de omgeving van het onderzoeksgebied niet aanwezig. Binnen het onderzoeksgebied worden derhalve hooguit algemeen voorkomende muizensoorten verwacht.

3.2.4.2 Knaagdieren

Eekhoorn

Vanuit de NDFF zijn eekhoorns bekend in de omgeving van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied biedt echter geen geschikte dekking en genoeg bomen welke een essentieel onderdeel uitmaken van het leefgebied van de eekhoorn. Binnen het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldbezoek dan ook geen sporen van eekhoorn aangetroffen, die duiden op aanwezigheid van de eekhoorn.

Das

Uit de NDFF blijkt niet dat in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied de das voorkomt. Binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen sporen van de das aangetroffen (wissels, wroetsporen, mestputjes en burchten).

Dassen zijn alleseters. Het voedsel bestaat voor een belangrijk deel uit regenwormen die ze 's nachts in weilanden en open gebieden opsporen. Hierbij prefereren ze kort gras, omdat hier het stapelvoedsel (regenwormen) het gemakkelijkst te vinden is. Tussen hoog gras lukt het een das niet om de regenwormen snel te pakken te krijgen. Verder eten ze bosvruchten, gevallen fruit, noten, eikels, knollen, maïs, koren, paddenstoelen, knaagdieren, slakken, kevers en hommelen en wespenbroed. In bermen, akkerranden en slootkanten wroeft de das vaak naar kevers en insectenlarven. Het onderzoeksgebied voldoet niet aan deze beschrijving. Het onderzoeksgebied ligt daarnaast ook te stedelijk om te kunnen dienen als geschikt habitat voor de das.

Bever

Gezien het ontbreken van oppervlaktewater kan de bever op voorhand worden uitgesloten.

3.2.4.3 Marterachtigen

Vanuit de NDFF is de boommarter, steenmarter en de bunzing in de omgeving bekend.

Bunzing

De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Gezien de stedelijke ligging van het onderzoeksgebied wordt echter verwacht dat het onderzoeksgebied slechts marginaal geschikt is voor deze soort. Daarbij zijn geen verblijfplaatsen en sporen van deze soort aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Hiermee kan worden uitgesloten dat het onderzoeksgebied onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van bunzing.

Wezel en hermelijn

De wezel komt, net als de hermelijn, in alle habitats voor, van open plekken in bossen, houtwallen, duinen, akkers en ook vochtig terrein. De enige voorwaarden zijn dat er voldoende schuil- en dekkingsmogelijkheden zijn en voedsel aanwezig is. Binnen het onderzoeksgebied zijn, gezien de stedelijke ligging van het onderzoeksgebied in een woonwijk in de stad, slechts marginaal geschikte mogelijkheden en is er niet voldoende voedsel voor wezel aanwezig. De hermelijn leeft in een hol, meestal een oud mollennest of konijnenhol. Ook maakt deze soort geregeld gebruik van holen van andere dieren. Een hol of gang moet een doorsnede hebben van vijf centimeter. Binnen het onderzoeksgebied ontbreken deze geschikte verblijfplaatsen voor hermelijn. Hiermee kan worden uitgesloten dat het onderzoeksgebied onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van wezel en hermelijn.

Boommarter

Bos is bij uitstek het biotoop van de boommarter. Bij het klimmen in bomen grijpt hij zich met z'n nagels vast in de schors en 'hupt' met schokkende bewegingen vanuit de achterpoten omhoog. Vanuit de NDFF zijn waarnemingen bekend van boommarter in de omgeving van het onderzoeksgebied. Sporen van mogelijke aanwezigheid van boommarter zijn binnen het onderzoeksgebied echter niet aangetroffen. Het onderzoeksgebied biedt geen

geschikt habitat voor de boommarter. Gezien de stedelijke ligging van het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van de boommarter dan ook redelijkerwijze uit te sluiten.

Steenmarter

De steenmarter heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Binnen het onderzoeksgebied is dit biotoop niet aanwezig, er zijn geen schuilplekken aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Verder zijn binnen het onderzoeksgebied geen bomen met holtes aanwezig of andere objecten die kunnen dienen als verblijfplaats voor deze soort. Sporen van de steenmarter zijn binnen het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Hiermee kan de aanwezigheid van deze soort binnen het onderzoeksgebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.2.4.4 Overige zoogdieren

Egel

Uit de NDFF blijkt dat de egel in de omgeving van het onderzoeksgebied voorkomt. In onze streken leeft de egel in bijna alle landschappen. In sommige gebieden zijn ze echter algemener dan in andere. Tuinen, bosranden, struweel en loofbos, liefst met ondergroei, zijn goede leefgebieden. De egel komt bijna overal in West-Europa vrij algemeen voor. In de zomer slapen egels vaak op de kale grond onder dicht struikgewas, in holtes onder boomwortels, in composthopen of konijnenholen. Soms worden slaapnesten gebouwd van losse bladeren. Een nest voor de jongen ligt op een goed verborgen plek zoals in een compost, takken- of puinhoop. Winternesten worden meestal in de grond gemaakt, tegen een schutting aan, in een schuur of bijgebouw of in een takken- of composthoop. De afmetingen van het winternest varieert sterk, soms tot een halve meter doorsnee. De braamstruiken aan de rand van het gebied bieden beschutting voor de egel, zodoende kunnen egels niet worden uitgesloten.

Haasachtigen

Uit de NDFF blijkt dat de haas en het konijn in de omgeving van het onderzoeksgebied voorkomen. Sporen van zowel haas (uitwerpselen en legers), als konijn (holen) werden niet aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is, gezien de stedelijke ligging ongeschikt als leefgebied voor haas en konijn. Aanwezigheid van essentieel leefgebied van deze soorten kan binnen het onderzoeksgebied worden uitgesloten.

Wild Zwijn

Het wild zwijn komt voor in droge en natte voedselrijke loofbossen en gemengde bossen. Hij heeft een duidelijke voorkeur voor eiken- en beukenbossen aangezien daar in de herfst veel eikels en beukennotjes (de zogenaamde 'mast') te vinden zijn. Een voorwaarde die wilde zwijnen aan een bos stellen is de aanwezigheid van natte/moerassige plaatsen, waar ze in zogenaamde 'zoelen' (ondiepe poelen) modderbaden kunnen nemen. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn wel natte en moerassige plaatsen, binnen het onderzoeksgebied echter niet. Binnen het onderzoeksgebied worden om die reden geen verblijfplaatsen van het wild zwijn verwacht. Het onderzoeksgebied biedt evenmin geschikt foerageergebied voor het wild zwijn. Er verdwijnt door de ingreep geen verblijfplaats of essentieel foerageergebied voor het wild zwijn.

3.2.5 Amfibieën

Het voorkomen van Alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander en poelkikker (NDFF) kan, met het ontbreken van geschikt voortplantingsbiotoop (extensief beheerde landschappen, voedselarm water en niet rijk aan vis), en het ontbreken van waarnemingen in het onderzoeksgebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.2.6 Reptielen

In de omgeving van het onderzoeksgebied komt volgens gegevens uit de NDFF de levendbarende hagedis voor. Heide en hoogveen vormen de voorkeurs habitat van de levendbarende hagedis. De soort komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, bermen van (spoor)wegen en in een beperkt deel van de duinen. Het is een vochtminnende soort, die veel wordt aangetroffen op oeveren en vochtige terreindelen. Dit habitat is, ondanks dat

het onderzoeksgebied wel een ruig terreintje is geen geschikt habitat voor de levendbarende hagedis, mede gezien de stedelijke ligging van het onderzoeksgebied.

Op grond van het ontbreken van voor reptielen geschikte ecotopen binnen het onderzoeksgebied (structuurrijke dichte vegetaties en goed ontwikkelde ondergroei met voldoende rustige plekken) en de stedelijke ligging van het onderzoeksgebied, kan het voorkomen van essentieel leefgebied van reptielen binnen het onderzoeksgebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.2.7 Vissen

Het onderzoeksgebied bevat geen oppervlaktewater. Om die reden is de aanwezigheid van beschermde vissen, zoals de uit de omgeving bekende grote modderkruiper, op voorhand uitgesloten.

3.2.8 Ongewervelden

Vanuit de NDFF is de grote vos bekend. Waardplanten van de grote vos zijn iep, zoete kers en sommige wilgensoorten. Het habitat van de grote vos bestaat uit vochtige open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Dit habitat is niet aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Om die reden kan de grote vos in dit onderzoeksgebied redelijkerwijze worden uitgesloten.

In verband met het ontbreken van waardplanten van overige beschermde vlinders en ontbreken van geschikt water voor beschermde libellen, en het ontbreken van voor overige ongewervelden geschikte ecotopen (oude eiken, schoon water, veensloten, vennen, waardplanten voor beschermde vlinders) in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen van beschermde ongewervelden redelijkerwijs worden uitgesloten.

4 BESCHERMDE GEBIEDEN

In dit hoofdstuk is aangegeven of het onderzoeksgebied binnen of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden gelegen is. Ook is nagegaan of binnen het onderzoeksgebied houtopstanden aanwezig zijn die vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), de provincie Brabant en gemeente Bergen op Zoom. In bijlage 1 is een korte toelichting van de Wet natuurbescherming opgenomen.

4.1 Natura 2000-gebieden

Het onderzoeksgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied (zie afbeelding 12). De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Natura 2000-gebieden en de afstand van deze gebieden tot het onderzoeksgebied.

Natura 2000-gebied	Afstand tot onderzoeksgebied
Brabantse Wal	ca. 0,9 km
Markizaat	ca. 1,3 km
Zoommeer	ca. 5,3 km
Oosterschelde	ca. 5,8 km
Kalmhoutse Heide	ca. 9,8 km
Westerschelde & Saefinghe	ca. 10,7 km

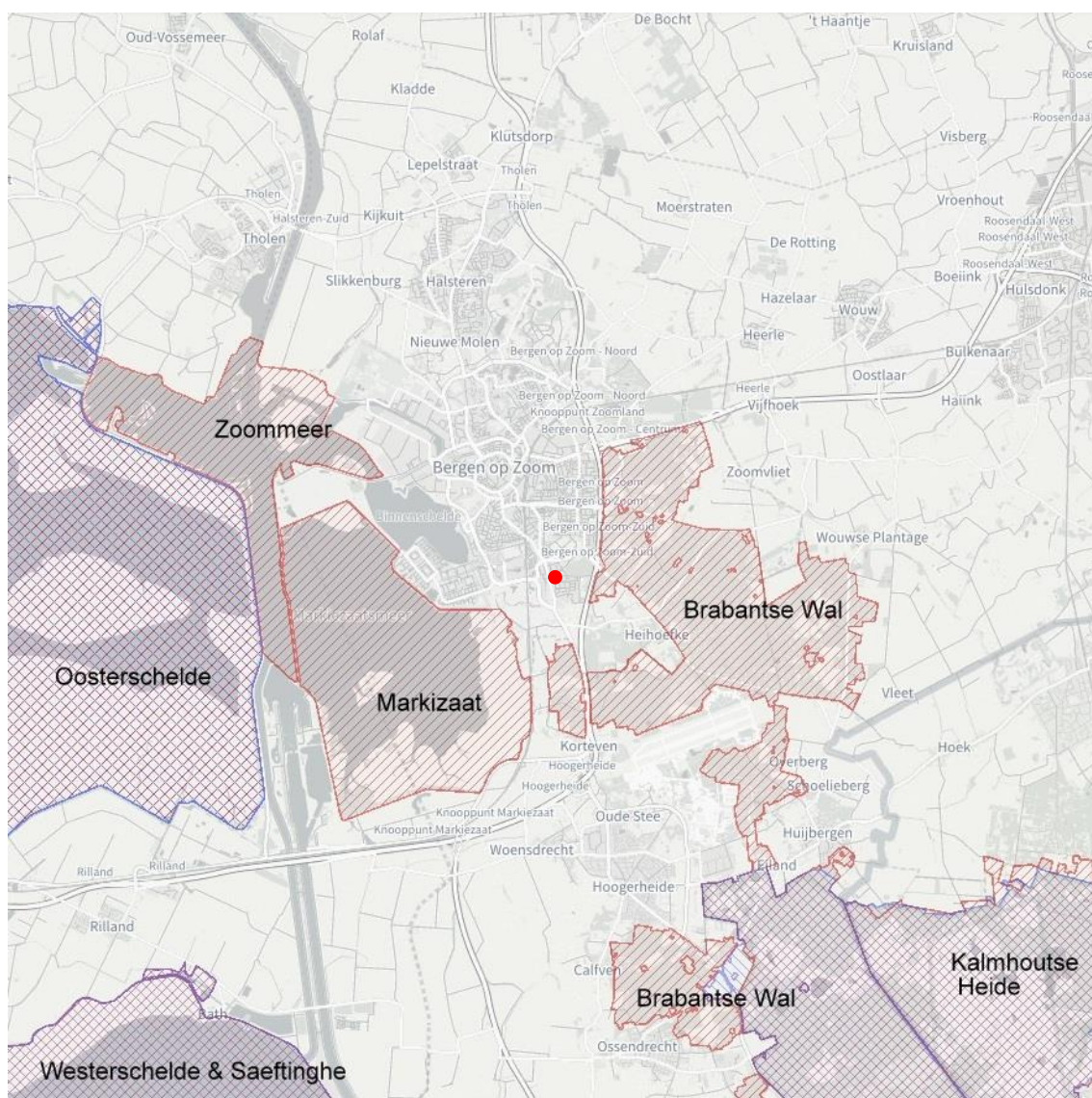
4.2 Provinciale gebiedsbescherming

Het Natuurnetwerk Brabant is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Het is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

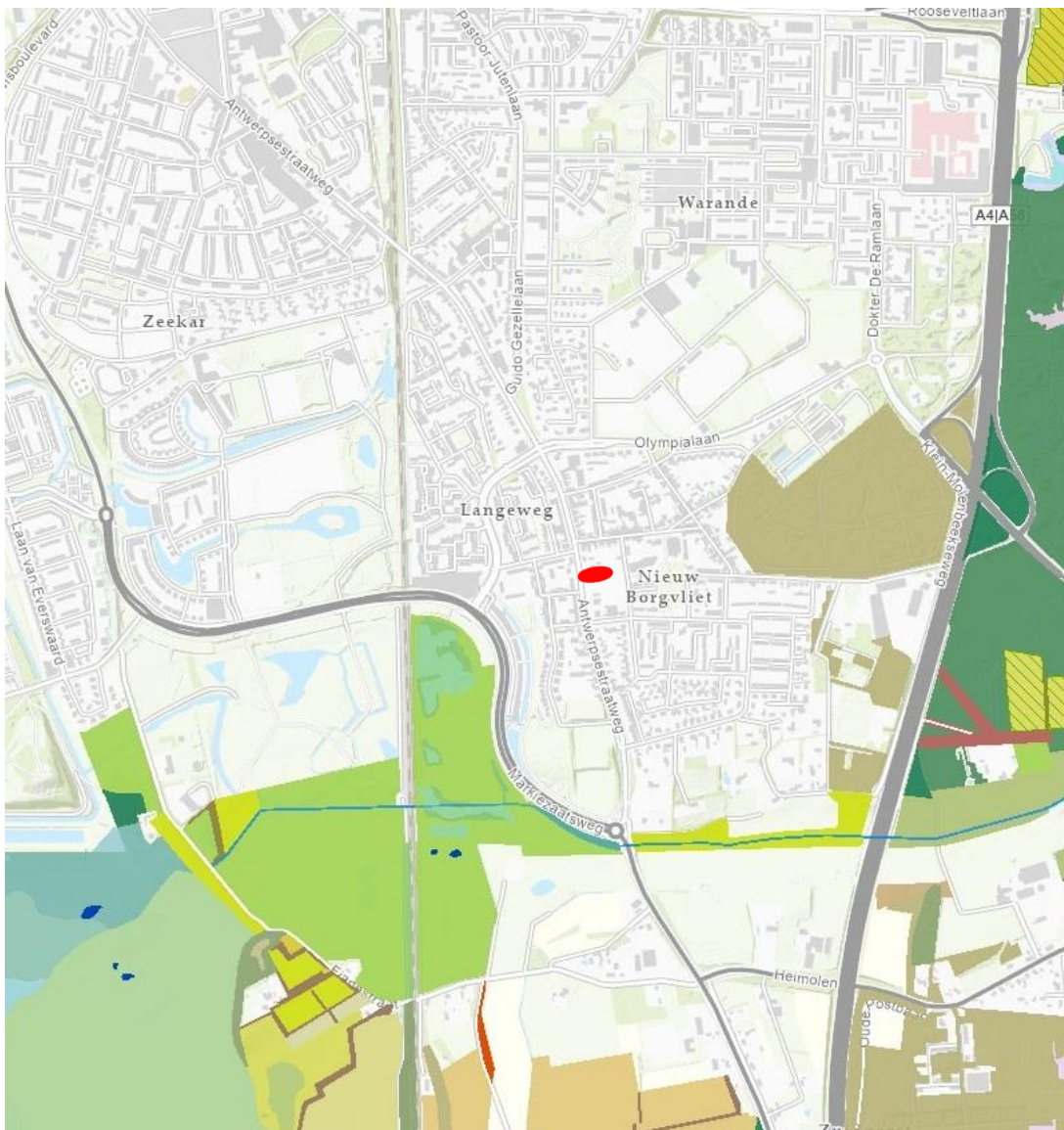
Op afbeelding 13 is te zien dat het onderzoeksgebied niet gelegen is binnen de grenzen van het NNB.

4.3 Houtopstanden

Gezien het feit dat er op het onderzoeksgebied geen houtopstanden gekapt worden, en het onderzoeksgebied binnen de bebouwde kom gelegen is, is artikel 4.2. Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing.



Afbeelding 12. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden (bron: Natura 2000 Network Viewer).



Afbeelding 13. Ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant. (Bron: provincie Brabant).

5 EFFECTEN VOORGENOMEN INGREPEN

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik in het onderzoeksgebied op de (mogelijk) voorkomende beschermde soorten. Ook wordt aandacht besteed aan de gevolgen van de voorgenomen ingrepen voor de beschermde gebieden.

5.1 Beschermde soorten

Uit hoofdstuk 3 is gebleken dat binnen het onderzoeksgebied beschermde soorten voorkomen of voor kunnen komen. Per soortgroep worden de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ingreep aangegeven.

5.1.1 Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn ten tijde van het veldonderzoek geen jaarrond beschermde nesten (bijlage 2) van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen en/of nesten van algemene broedvogels aangetroffen. Het onderzoeksgebied is ongeschikt voor vogels met jaarrond beschermde nesten, deze kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Naast vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest blijkt uit het literatuuronderzoek dat diverse omgevingsscansoorten (categorie 5) zijn waargenomen in de wijde omgeving. Dit betreft soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is wanneer als gevolg van de werkzaamheden het nest verdwijnt en de omgeving onvoldoende nestbiotoop biedt. In de directe omgeving is o.a. koolmees, pimpelmees, blauwe reiger, boerenwaluw, huiswaluw, ijsvogel en bosuil (Categorie 5) aangetroffen. De omgeving van het plangebied biedt slechts in zeer geringe mate geschikt habitat voor deze vogels. Er zijn echter in de omgeving ruim voldoende alternatieven voor deze Categorie 5 vogels, waardoor ze kunnen worden aangemerkt als algemene broedvogels. Het is niet uit te sluiten dat in de periode tot aan het plaatsvinden van de ingrepen, alsnog vogels gaan broeden in een van de aanwezige bomen en/of het struweel langs de randen van het onderzoeksgebied.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen echter wel leiden tot verstoring van broedgevallen van met name vogels in de omringende houtige beplanting, in de bramen binnen het onderzoeksgebied en bosschages langs het onderzoeksgebied. Omdat alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.1.2 Vleermuizen

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Vleermuizen kunnen worden uitgesloten vanwege het ontbreken van bomen en gebouwen die geschikt zijn als verblijfplaats, maar ook gezien het feit dat de ingreep geen gevolgen heeft voor de bomen. De randen van het terrein, daar waar hagen en achtertuinen aanwezig zijn zullen hooguit kunnen dienen als niet essentieel foerageergebied. Daarbij maakt het onderzoeksgebied geen deel uit van een essentiële vliegroute.

5.1.3 Grondgebonden zoogdieren

Muizen (ware muizen, slaap-, woel- en spitsmuizen) en egel

Voor algemeen voorkomende muizensoorten en de egel geldt dat deze door provincie Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming (bijlage 3). Voor muizen biedt de kruidenplanting en de bramen aan de rand van het gebied wellicht geschikt leefgebied. De egel is te verwachten, met name in de buurt van de bramenstruiken. Ook kan de egel in aangrenzende tuinen voorkomen. Tijdens de werkzaamheden blijft er echter voldoende alternatief geschikt leefgebied aanwezig in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Hierdoor wordt een permanent negatief effect op algemeen voorkomende muizensoorten en egel voorkomen. Hoewel vrijgesteld, dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de zorgplicht.

Overige grondgebonden zoogdieren

Voor overige grondgebonden zoogdiersoorten geldt dat het onderzoeksgebied slechts marginaal geschikt is en naar verwachting geen onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied. Hiermee zijn negatieve effecten van de werkzaamheden op deze soorten uit te sluiten.

5.1.4 Overige soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten uit de soortgroepen flora, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Op deze soortgroepen is daarmee een negatief effect als gevolg van de ingreep uitgesloten.

5.2 Beschermde gebieden

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn, zoals beschreven in hoofdstuk 4 beschermde natuurgebieden gelegen. Aangegeven wordt, welke effecten deze gebieden (mogelijk) kunnen ondervinden van de voorgenomen ingrepen.

5.2.1 Natura 2000-gebieden

Het Natura 2000-gebied welke het dichtste bij het onderzoeksgebied ligt is 'Brabantse Wal'. Dit gebied ligt op een afstand van ongeveer 0,9 km van het onderzoeksgebied.

De ingreep bestaat uit het bouwrijp maken van het terrein en het realiseren van een woonzorgcentrum. Gelet op de omvang van de ontwikkeling in combinatie met de afstand tot het Natura 2000-gebied, kan een toename van stikstofdepositie niet uitgesloten worden. Volledig inzicht hieromtrent kan worden verkregen middels een AERIUS-berekening. Voor de overige storingsfactoren op Natura 2000-gebieden is een negatief effect op voorhand uit te sluiten.

5.2.2 Provinciale gebiedsbescherming

Uit paragraaf 4.2 blijkt dat het gehele onderzoeksgebied gelegen is buiten het Natuurnetwerk Brabant. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van de huidige staat van het NNB niet worden aangetast. Negatieve gevolgen zijn redelijkerwijze uitgesloten. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Daarnaast ligt het onderzoeksgebied niet binnen of in de buurt van de groene buffer, of strategische reservering natuur. Ook deze gebieden zullen bij de uitvoer van de plannen niet worden aangetast.

5.2.3 Houtopstanden

Gezien het feit dat het onderzoeksgebied binnen de bebouwde kom ligt, en er geen bomen gekapt worden, is artikel 4.2 Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing.

6 CONCLUSIES

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming mogelijk worden overtreden. Eventueel te treffen vervolgstappen worden daarbij aangegeven. Verder wordt beschreven welke vervolgstappen getroffen moeten worden in het kader van beschermde gebieden.

6.1 Beschermde soorten

Uit de toetsing van de resultaten van het onderzoek aan de Wet natuurbescherming blijkt dat bij het bouwrijp maken van het onderzoeksgebied, en het realiseren van het woonzorgcentrum mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn op broedvogels. Daarbij kan aanwezigheid van algemeen voorkomende muizensoorten en egel binnen het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. Op de overige soortgroepen wordt geen negatief effect op beschermde soorten (of functies) verwacht.

6.1.1 Broedvogels – rekening houden met broedseizoen bij werkzaamheden

Binnen het onderzoeksgebied zijn ten tijde van het veldonderzoek geen jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen en/of nesten van algemene broedvogels aanwezig. Hoogstwaarschijnlijk komen algemene soorten als merel, heggemus of houtduif wel voor in de omgeving van het onderzoeksgebied. Van deze soorten is niet uit te sluiten dat zij tot broeden komen in de aanwezige struikbegroeiing, de bramen, in de aanwezige opgaande houtige beplanting en aangrenzende tuinen. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden niet tot negatieve effecten op broedvogels, voor wat betreft het doden of verwonden van vogels (Wnb artikel 3.1.1.) of het vernielen van nesten of eieren (Wnb artikel 3.1.2.). Het is echter wel mogelijk dat als gevolg van de werkzaamheden vogels in aangrenzende tuinen verstoord worden (Wnb artikel 3.1.4.).

In gebruik zijnde nesten zijn beschermd en mogen daarom niet worden vernield ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming mogelijk. Er dient daarom voorkomen te worden dat nesten van vogels vernield en/of verstoord worden bij de werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied. Om verstoring te voorkomen wordt geadviseerd om zo veel mogelijk te werken buiten het broedseizoen. Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli, afhankelijk van de weersomstandigheden en de betreffende vogelsoort.

6.1.2 Muizen (ware muizen, woel- en spitsmuizen), amfibieën en egel – rekening houden met zorgplicht

Voor algemeen voorkomende muizensoorten, egel en de gewone pad bieden de randen van het braakliggende veld mogelijk geschikt leefgebied. Tijdens de werkzaamheden bij het bouwrijp maken van het terrein en tijdens de bouw van het woonzorgcentrum kan eventueel een egel het gebied betrekken. Algemeen voorkomende muizensoorten, gewone padden en egels zijn in de provinciale verordening van provincie Brabant vrijgesteld van ontheffing. Het doden van individuen van deze soorten blijft verboden, maar het vangen met als doel deze weer elders uit te zetten daarentegen is wel vrijgesteld van ontheffing. Door middel van zorgvuldig handelen (in het kader van de zorgplicht) tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kan daarom een overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen worden. Dit houdt in dat aangetroffen individuen bij de (graaf)werkzaamheden verjaagd dienen te worden of gevangen en vrijgelaten worden in aanliggend gebied, buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

6.1.3 Overige soortgroepen

Voor de volgende soortgroepen geldt dat bij het bouwrijp maken en het realiseren van het woonzorgcentrum geen negatieve effecten verwacht worden: flora, vleermuizen, overige grondgebonden zoogdieren (knaagdieren, marterachtigen, haasachtigen en overige zoogdieren), amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden.

6.2 Beschermde gebieden

6.2.1 Natura 2000-gebieden - stikstofdepositieonderzoek

Zoals beschreven in hoofdstuk 5 kan op voorhand niet worden uitgesloten dat door stikstofdepositie (vermesting en verzuring) in de aanleg- en gebruiksfase negatieve effecten optreden op omliggende Natura 2000-gebieden. Hiertoe dient een aanvullend stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd te worden. Voor de overige verstoringsfactoren geldt dat hiervan geen negatieve effecten te verwachten zijn op omliggende Natura 2000-gebieden.

6.2.2 Provinciale gebiedsbescherming – niet aan de orde

Het volledige onderzoeksgebied is gelegen buiten het Natuurnetwerk Brabant. Negatieve gevolgen zijn redelijkerwijze uitgesloten. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Daarnaast valt het onderzoeksgebied niet binnen of in de buurt van de groene buffer, of strategische reservering natuur. Ook deze gebieden zullen bij de uitvoer van de plannen niet worden aangetast.

Negatieve gevolgen zijn redelijkerwijze uitgesloten. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Brabant wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

6.2.3 Houtopstanden – niet aan de orde

In het kader van de beoogde ontwikkeling is geen kap van bomen voorzien. Aangezien er geen bomen gekapt worden, is artikel 4.2 Houtopstanden van de Wet natuurbescherming daarom niet van toepassing.

7 GERAADPLEEGDE BRONNEN

- BIJ12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Versie 1.0, 12 juli 2017.
- Chinery, M., 2004. Nieuwe insecten gids. Tirion Natuur, Baarn
- Diepenbeek, A. van, Twisk, P., 2013. Veldgids, Diersporen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Dietz, C. en A. Kiefer, 2017. Veldgids, Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist
- Provincie Noord-Brabant, 2014. Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant 2019.
- Schauer, T., C. Caspari, en S. Caspari, 2016. Nieuwe plantengids voor onderweg. Kosmos Uitgevers, Utrecht.
- Slagter, D., 2016. Winterflora bomen en struiken. Uitgeverij NatuurMedia, Amsterdam
- Stumpel, T. en H. Strijbosch 2017. Veldgids, Amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Zeist
- Svensson, L., 2016. ANWB vogelgids van Europa. ANWB B.V., Den Haag
- Twisk, P., A. van Diepenbeek en J.P. Bekker, 2016. Veldgids Europese zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist.

Nationale Databank Flora en Fauna

Nationale Databank Flora en Fauna: gegevensexport op 08-06-2022.

Websites

www.floron.nl
www.overheid.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vlinderstichting.nl
www.vogelbescherming.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.brabant.nl

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING

Kort wordt in deze bijlage ingegaan op de bescherming van planten- en diersoorten en natuurgebieden krachtens de Wet natuurbescherming en de provinciale verordening/beleidsregels. Daarnaast wordt aangegeven of sprake is van provinciale gebiedsbescherming binnen of nabij het onderzoeksgebied.

B1.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is van kracht sinds 1 januari 2017 en regelt zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van natuurgebieden en houtopstanden. Daarmee vervangt de Wet natuurbescherming de inmiddels vervallen Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn aan Gedeputeerde Staten van de provincies diverse bevoegdheden toegekend. De provincies zijn met ingang van de Wet natuurbescherming (in de meeste gevallen) bevoegd gezag voor ontheffingen, vergunningen en meldingen op grond van de wet. De provincies hebben hun bevoegdheden uitgewerkt in verordeningen of beleidsregels, die per provincie verschillen. In de provinciale regelingen komen de volgende thema's aan de orde: faunabeheer, jacht, schadebestrijding, vrijstelling soorten, gebiedsbescherming, houtopstanden en natuurbeleid. Voor zover relevant, is in de onderstaande paragrafen aandacht besteed aan de provinciale uitwerking van de Wet natuurbescherming.

B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten

Bescherming op grond van de Wet natuurbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van planten- en diersoorten. De wet maakt onderscheid tussen drie beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten.

Vogelrichtlijnsoorten

Voor Vogelrichtlijnsoorten zijn de relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, opgenomen in artikel 3.1. Op grond van dit artikel is het verboden:

- Opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels te doden of te vangen.
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Opzettelijk vogels te verstoren. Dit verbod is alleen van toepassing wanneer hierdoor een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding optreedt.

Een ontheffing van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten kan worden verleend door Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten hebben in de wet de bevoegdheid gekregen voor het verlenen van vrijstellen, opgenomen in provinciale verordeningen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend, wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:

- In het kader van volksgezondheid of openbare veiligheid.
- In het kader van de veiligheid van het luchtverkeer.
- In het kader van bescherming van flora en fauna.

Daarbij wordt tevens getoetst of de staat van instandhouding van de soort niet verslechtert.

Nest- en rustplaatsen van vogels – jaarrond beschermde nesten

Voor een aantal vogelsoorten geldt dat het nest ook buiten het broedseizoen beschermd is (Dienst Regelingen, 2009). Daarbij zijn vijf categorieën vaste nesten te onderscheiden:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, daarbuiten in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw, huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die (vrijwel) elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil, slechtvalk).
4. Nesten van vogels die jaar in, jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd, ransuil).
5. Nesten van vogels die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar tevoren hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (bijvoorbeeld oeverzwaluw, ekster en groene specht). Een omgevingscheck door een deskundige dient uit te wijzen of in de omgeving voldoende gelegenheid is om zelfstandig een nieuw nest te bouwen of te zoeken.

Welke soorten tot een van de vijf bovengenoemde categorieën behoren, is vastgelegd in een lijst met circa tachtig soorten.

Habitatrichtlijnsoorten

De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor Habitatrichtlijnsoorten zijn opgenomen in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Dit artikel stelt een verbod op het:

- Opzettelijk doden of vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel a van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn.
- Opzettelijk verstoren van dieren van genoemde soorten.
- Opstellen vernielen of rapen van eieren van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel b van de Habitatrichtlijn, bijlage I van het Verdrag van Bern.

Ook voor de verbodsbepalingen voor Habitatrichtlijnsoorten kunnen Gedeputeerde Staten een ontheffing verlenen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend, wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:

- In het kader van bescherming van flora en fauna of de instandhouding van natuurlijke habitats.
- In het kader van volksgezondheid, openbare veiligheid of andere redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten

Tot slot is een aantal planten- en diersoorten in de Wet natuurbescherming aangewezen als nationaal beschermde soorten. Deze soorten zijn alleen beschermd op grond van de Nederlandse wet en zijn niet genoemd in Europese richtlijnen of verdragen. De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor de nationaal beschermde soorten zijn opgenomen in artikel 3.10 van de wet. Het is verboden:

- Opzettelijk in het wild levende dieren van de nationaal beschermde soorten te doden of te vangen.
- Opzettelijk vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van nationaal beschermde soorten te beschadigen of vernielen.

- Opzettelijk planten van de nationaal beschermde soorten te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Wederom is Gedeputeerde Staten bevoegd ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor Habitatrichtlijnsoorten, waarbij de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling aanvullend ook verband kan houden met (o.a.):

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van een gebied en het daaropvolgend gebruik van het gebied.
- Bestendig beheer of onderhoud in landbouw en bosbouw.
- Bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen of in het kader van natuurbeheer.
- Bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een gebied.
- Algemeen belang.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Gedragscodes

De verboden die in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 zijn neergelegd, zijn niet van toepassing wanneer wordt gehandeld volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen worden opgesteld voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Toepassing van een goedgekeurde gedragscode waarborgt dat zorgvuldig wordt gehandeld.

Provinciale verordeningen

Op grond van de Wet natuurbescherming hebben Provinciale Staten de bevoegdheid om in provinciale verordeningen algemene vrijstellingen te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in de wet. Van deze bevoegdheid hebben de verschillende provincies gebruik gemaakt. Dat betekent, dat de bescherming die soorten genieten, kan verschillen tussen provincies. De consequenties van de verordening van de provincie Noord-Brabant voor de bescherming van planten- en diersoorten zijn hieronder kort beschreven.

De provincie Noord-Brabant heeft de Verordening natuurbescherming vastgesteld. In hoofdstuk 3 van deze verordening zijn vrijstellingen opgenomen voor beschermde soorten.

Voor verschillende nationaal beschermde diersoorten verleent Provinciale Staten vrijstelling van het verbod op het vangen van dieren en het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen van dieren ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud. Deze vrijstellingen gelden alleen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

De verordening stelt daarnaast dat het opzettelijk verontrusten van overwinterende ganzen in door GS aangewezen ganzenrust- en foerageergebieden moet worden beschouwd als van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de ganzensoort.

B1.1.2 Bescherming natuurgebieden

Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). Deze gebieden vormen, samen met Natura 2000-gebieden in andere Europese landen, een samenhangend geheel van natuurgebieden voor behoud, ontwikkeling en herstel van de Europese biodiversiteit. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. De ecologische doelen (instandhoudingsdoelstellingen) die in deze gebieden worden nagestreefd, zijn vastgelegd in de Aanwijzingsbesluiten.

In paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming zijn regels opgenomen voor de beoordeling van effecten van plannen, projecten en andere handelingen op Natura 2000-gebieden.

Voor het realiseren van projecten of verrichten van andere handelingen – ongeacht of zij plaatsvinden binnen of buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied – is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig, wanneer zij de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of de habitattypen van soorten kunnen

verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen die voor het gebied zijn opgesteld zijn leidend bij de beoordeling van de effecten. Gedeputeerde Staten van de provincie zijn bevoegd om een vergunning te verlenen voor projecten die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Bij vergunningaanvraag dient de initiatiefnemer een zogenaamde “passende beoordeling” in te dienen. Vergunning wordt verleend, wanneer uit deze passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied met zekerheid niet worden aangetast óf wanneer, indien wel sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken, wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Er zijn geen alternatieve oplossingen.
- Er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.
- Er worden compenserende maatregelen getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-gebied bewaard blijft.

Voor het vaststellen van plannen die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen geldt eveneens dat een passende beoordeling moet worden opgesteld. Vaststelling van het plan vindt pas plaats, wanneer is aangetoond dat geen aantasting plaatsvindt van de instandhoudingsdoelstellingen of wanneer wordt voldaan aan de hiervoor genoemde voorwaarden.

B1.1.3 Bescherming houtopstanden

Tot slot regelt hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming de bescherming van houtopstanden. Het hoofdstuk ziet alleen toe op houtopstanden van minimaal 10 are of rijbepantingen van meer dan twintig bomen, gelegen buiten de door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Houtopstanden op erven en in tuinen, fruitbomen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen en kweekgoed en populieren- en wilgenopstanden langs (water)wegen en landbouwgronden en ten behoeve van biomassaproductie (onder voorwaarden) vallen niet onder de werking van de Wet natuurbescherming.

Kap van (delen van) houtopstanden dient vooraf gemeld te worden bij Gedeputeerde Staten. De provincie stelt bij verordening eisen aan de manier waarop deze melding moet worden gedaan. De gevde houtopstand moet binnen drie jaar na kap worden herplant op deze locatie. Ook aan de wijze van herplant kunnen provincies bij verordening eisen stellen. Tevens kunnen provincies vrijstelling verlenen van de herplantplicht.

Daarnaast stellen gemeenten veelal aanvullende regels op ten aanzien van de kap van bomen (kapvergunningplicht). Deze regels betreffen meestal alleen de kap van bomen binnen de bebouwde kom en/of de kap van waardevolle of monumentale bomen.

B1.2 Provinciale gebiedsbescherming

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS) dat globaal is aangewezen in het Structuurschema Groene Ruimte, is op provinciaal niveau uitgewerkt en exact begrensd. Binnen de provincie Noord-Brabant is deze begrenzing uitgewerkt in het Natuurbeheerplan Noord-Brabant 2016 en de 2^e partiele wijziging Natuurbeheerplan 2020.

Het ruimtelijk beleid voor het Nationaal Natuurnetwerk (NNN) is erop gericht de wezenlijke kenmerken van de gebieden te ontwikkelen, herstellen en behouden. Derhalve is voor het NNN het ‘nee, tenzij’-regime ingevoerd. Volgens dit regime dient allereerst vastgesteld te worden of de geplande ingreep significant negatieve effecten heeft op de in het NNN-gebied aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden. Wanneer dit zo is, geldt in principe dat de ingreep geen doorgang kan vinden. Uitzondering geldt alleen voor ingrepen waarbij sprake is van groot openbaar belang en waarbij geen alternatieven voor de plannen beschikbaar zijn. In dat geval dient compensatie van de aangetaste waarden plaats te vinden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit et al., 2007).

B2 JAARROND BESCHERMDE NESTEN (NOORD-BRABANT)

De opgestelde lijst met jaarrond beschermde nesten conform de provinciale beleidsregels passieve soortenbescherming provincie Noord-Brabant. Van de onderstaande soorten zijn de nesten jaarrond beschermd binnen provincie Noord-Brabant en moeten er mitigerende maatregelen getroffen worden indien er een activiteit plaatsvindt die de nestlocatie kan beschadigen of de gunstige staat van instandhouding in gevaar kan brengen.

Soort	Beschermingscategorie
Boomvalk	4
Buizerd	4
Gierzwaluw	2
Grote gele kwikstaart	3
Havik	4
Huismus	2
Kerkuil	3
Oehoe	3
Ooievaar	3
Ransuil	4
Roek	2
Slechtvalk	3
Sperwer	4
Steenuil	1
Wespendief	4
Zwarte wouw	4

Categorieën

1: Jaarrond gebruikte nesten. Deze soorten maken ook buiten het broedseizoen gebruik van de nestplaats.

2: Zeer plaatstrouwe broedvogels of soorten die afhankelijk zijn van bebouwing. Deze soorten broeden elk broedseizoen op dezelfde plaats en zijn daarin zeer conservatief. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.

3: Plaatstrouwe vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest omdat ze niet of nauwelijks in staat zijn om zelf een nest te bouwen. Deze soorten zijn niet in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of nesten waar zij eerder gebroed hebben. Of ze bouwen een nieuw nest op het oude nest van het voorgaande jaar en zijn extra kwetsbaar voor verstoring. Hier vallen ook roofvogels onder die zich sinds kort aan het vestigen zijn in de provincie waarvan de staat van instandhouding nog verre van gunstig is.

4: Nesten van plaatstrouwe vogels die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen indien de nestplaats verloren gaat. Ze zijn dusdanig kwetsbaar dat de functionaliteit niet in het geding mag komen. Indien de omgeving van de bekende nestplaats vernietigd wordt moet worden bepaald of er voldoende functionaliteit behouden blijft.

B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

Provinciale Staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Ten behoeve van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud heeft provincie Noord-Brabant een vrijstelling verleend voor de soorten zoals opgenomen in de onderstaande tabel.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Periode vrijstelling
Zoogdieren		
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	Gehele jaar
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Gehele jaar
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	Gehele jaar
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	Gehele jaar
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	Gehele jaar
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	Gehele jaar
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	Gehele jaar
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>	Gehele jaar
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Gehele jaar
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	Gehele jaar
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	Gehele jaar
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	Gehele jaar
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	Gehele jaar
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	Gehele jaar
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Gehele jaar
Wild zwijn	<i>Mustela nivalis</i>	Gehele jaar
Woelrat	<i>Arvicola amphibius</i>	Gehele jaar
Amfibieën		
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Gehele jaar
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Gehele jaar
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Gehele jaar
Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>	Gehele jaar
Middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>	Gehele jaar



STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

WOONZORGEENHEDEN ANTWERPSESTRAATWEG 415 BERGEN OP ZOOM

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
BOZ005
29 april 2024

STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

WOONZORGEENHEDEN ANTWERPSESTRAATWEG 415 BERGEN OP ZOOM

Opdrachtgever:	Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
Projectnr:	BOZ005
Rapportnr:	20240429-BOZ005-RAP-STD-3.0
Status:	Definitief
Datum:	29 april 2024

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
CBR

Verificatie:
JGE

Validatie:
BZ



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Situering Natura 2000-gebieden	6
3	WETTELIJK KADER	8
3.1	Landelijke wet- en regelgeving.....	8
3.2	Voortoets.....	8
3.3	Passende beoordeling	8
3.4	Toetsingskader buurlanden.....	9
4	BEREKENINGSSYSTEMATIEK.....	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Gebruiksfase	10
4.2.1	Stookinstallaties	10
4.2.2	Verkeer	10
4.3	Aanlegfase.....	11
4.3.1	Mobiele werktuigen.....	12
4.3.2	Bouwverkeer.....	12
5	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING.....	14
5.1	Rekenresultaten.....	14
5.2	Beoordeling	14
6	CONCLUSIE.....	15

BIJLAGEN

B1	AERIUS
B1.1	Gebruiksfase
B1.2	Aanlegfase
B2	EMISSIONSBEPALING

1 INLEIDING

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V. is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van een complex met 46 woonzorgeenheden op de gronden aan de Antwerpsestraatweg 415 in Bergen op Zoom.

Ten behoeve van de juridische verankering van het initiatief dient een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

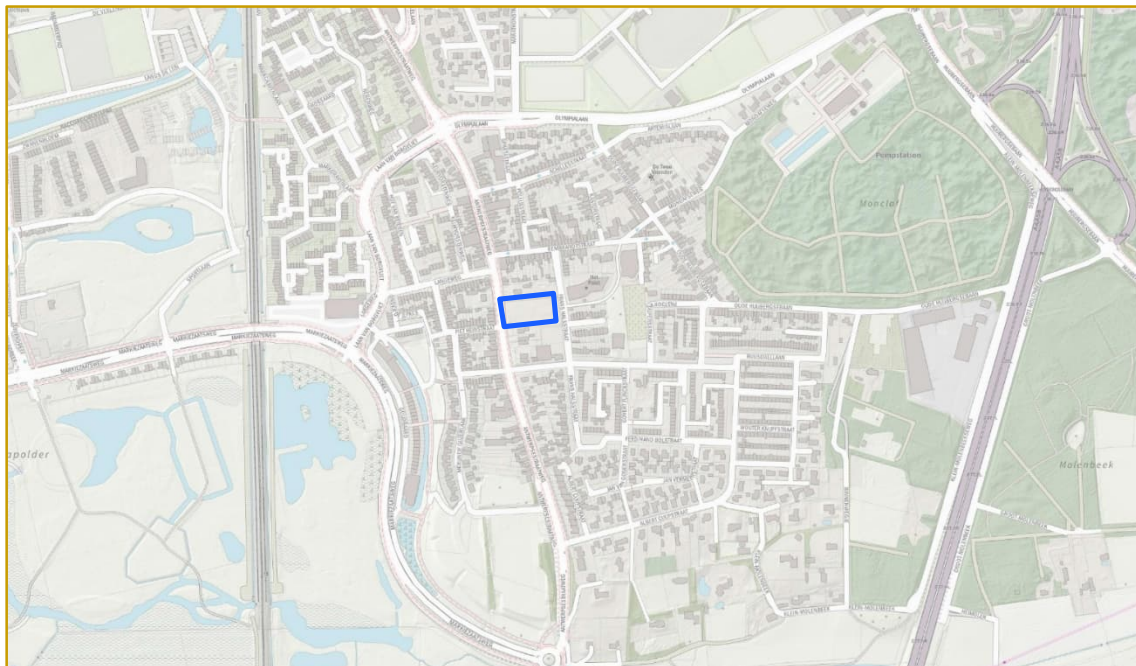
Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of het project (mogelijke) significant negatieve gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de rekenresultaten en de bevindingen.

2 UITGANGSPUNTEN

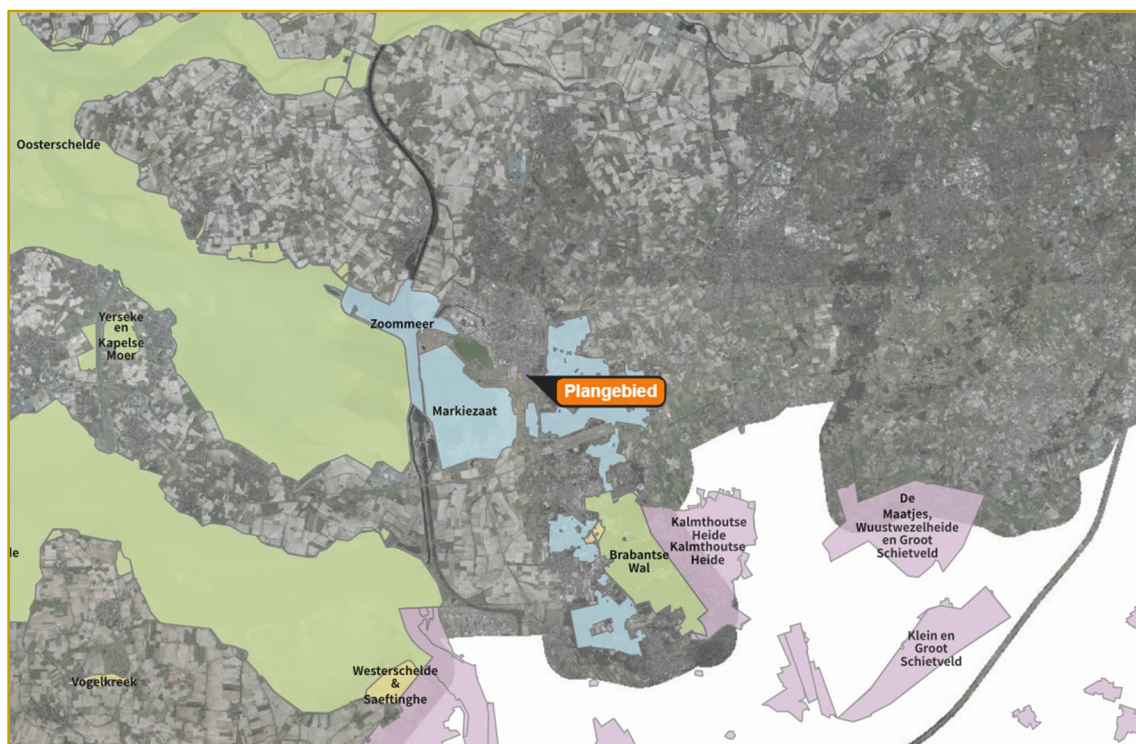
2.1 Algemeen

Het projectgebied is gelegen aan de Antwerpsestraatweg 451 in het zuiden van Bergen op Zoom. Navolgende afbeelding geeft een geografisch overzicht van de ligging van het project en de omgeving.



Afbeelding 1 Ligging projectgebied, blauw omlijnd weergegeven op een topografische kaart.

Het project voorziet in de ontwikkeling van een complex met 46 woonzorgeenheden en gezamenlijke ruimtes voor de bewoners, evenals bijbehorende groen- en parkeervoorzieningen. Navolgende afbeelding geeft een weergave van de toekomstige situatie.



Afbeelding 3 Situering Natura 2000-gebieden (bron: <https://calculator.aerius.nl/calculator/>)

3 WETTELIJK KADER

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significante gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.

3.2 Voortoets

Bij de voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij deze toetsing wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de toets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of dreigt te worden overschreden door de toename van de stikstofdepositie. Waarbij tevens uit een ecologische toets blijkt dat significant negatieve gevolgen hierdoor niet kunnen worden uitgesloten, dan moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 2.8 lid 2 van de Wet natuurbescherming een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen ervan. De plan-m.e.r. die voor planologische procedures is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig, die aantoont dat schadelijke gevolgen als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdat een plan kan worden vastgesteld. In geval van een project kan middels een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming de ontwikkeling worden vergund. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Een bestemmingsplan of project dient rekening te houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het gebied geheel of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld of kan het project niet vergund worden. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. In dat geval kan een plan toch worden vastgesteld c.q. een project worden vergund.

3.4 Toetsingskader buurlanden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf.

Voor de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden wordt aangesloten bij het Nederlands toetsingskader.

Voor de toetsing op Duitse Natura 2000-gebieden geldt het volgende toetsingskader:

1. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol per hectare per jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. Dit stikstofaspect staat een vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag dan niet in de weg.
2. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied meer dan 7,14 mol per hectare per jaar aan stikstofdepositie veroorzaakt, maar minder dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waar de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, verzoekt het Nederlandse bevoegd gezag aan het desbetreffende Duitse bevoegd gezag om vast te stellen of in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen. Als het Duitse bevoegd gezag vaststelt dat daarvan geen sprake is, staat dit stikstofaspect vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag niet in de weg.
3. Wanneer een project of handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied aan stikstofdepositie meer veroorzaakt dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waarvan de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositie waarde, heeft het desbetreffende Nederlandse bevoegd gezag overleg met het desbetreffende Duitse bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is een rekenmodel opgesteld met behulp van AERIUS Calculator, versie 2023.2¹. AERIUS Calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM en standaard rekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

4.2 Gebruiksfasen

De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan en de stikstofemissies ten gevolge van stookinstallaties van de te realiseren woonzorgeenheden. Voor de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. De uitgangspunten zijn in navolgende paragrafen beschreven. Bijlage B1.1 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.2.1 Stookinstallaties

Middels de inwerkingtreding van de Wet voortgang energietransitie op 1 juli 2018 is voor netbeheerders de aansluitplicht op het landelijk gastransportnet voor nieuwbouwwoningen vervallen. Op deze vervallen aansluitplicht is echter bij de realisatie van wooneenheden de mogelijkheid tot het verlenen van een ontheffing conform de Regeling gebiedsaanwijzing gasaansluitplicht. Met de inwerkingtreding van deze Regeling heeft het college van Burgemeester en Wethouders de mogelijkheid om voor een gebied een ontheffing te verlenen voor het realiseren van een gasaansluiting.

De mogelijkheid tot het verlenen van een ontheffing overeenkomstig de Regeling wordt in het voorliggende plan uitgesloten. Er vinden dan ook géén relevante emissie naar de lucht plaats ten gevolge van gasgestookte stookinstallaties. De NO_x-emissie van het plan bedraagt derhalve 0,0 kg/jaar. De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan en worden navolgend beschreven.

4.2.2 Verkeer

Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling vindt een verkeersaantrekkende werking plaats. In de bepaling van de stikstofdepositie is rekening gehouden met het arriverend en vertrekkend verkeer binnen het plan.

In de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' zijn geen specifieke kengetallen opgenomen voor de beoogde functie. Om de verkeersaantrekkende werking te bepalen wordt daarom aangesloten bij de categorie 'serviceflat' en de geldende parkeernorm van 0,7 parkeerplaatsen per woningen. Op basis van de CROW-kengetallen voor serviceflats, is bij een parkeernorm van 0,7 parkeerplaatsen, sprake van een verkeersaantrekkende werking van 2,0 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Gelet op het feit dat sprake is van woonzorgeenheden gericht op ouderen met een zorgindicatie, wordt dit een reële aanname geacht. Aangezien aan de Antwerpsestraatweg, direct aan de voorzijde van het projectgebied bushaltes in beide richtingen aanwezig zijn, zal het gebruik van openbaar vervoer naar verwachting een remmende werking hebben op het autogebruik. Het projectgebied is per openbaar vervoer door deze bushaltes in de directe nabijheid immers prima bereikbaar.

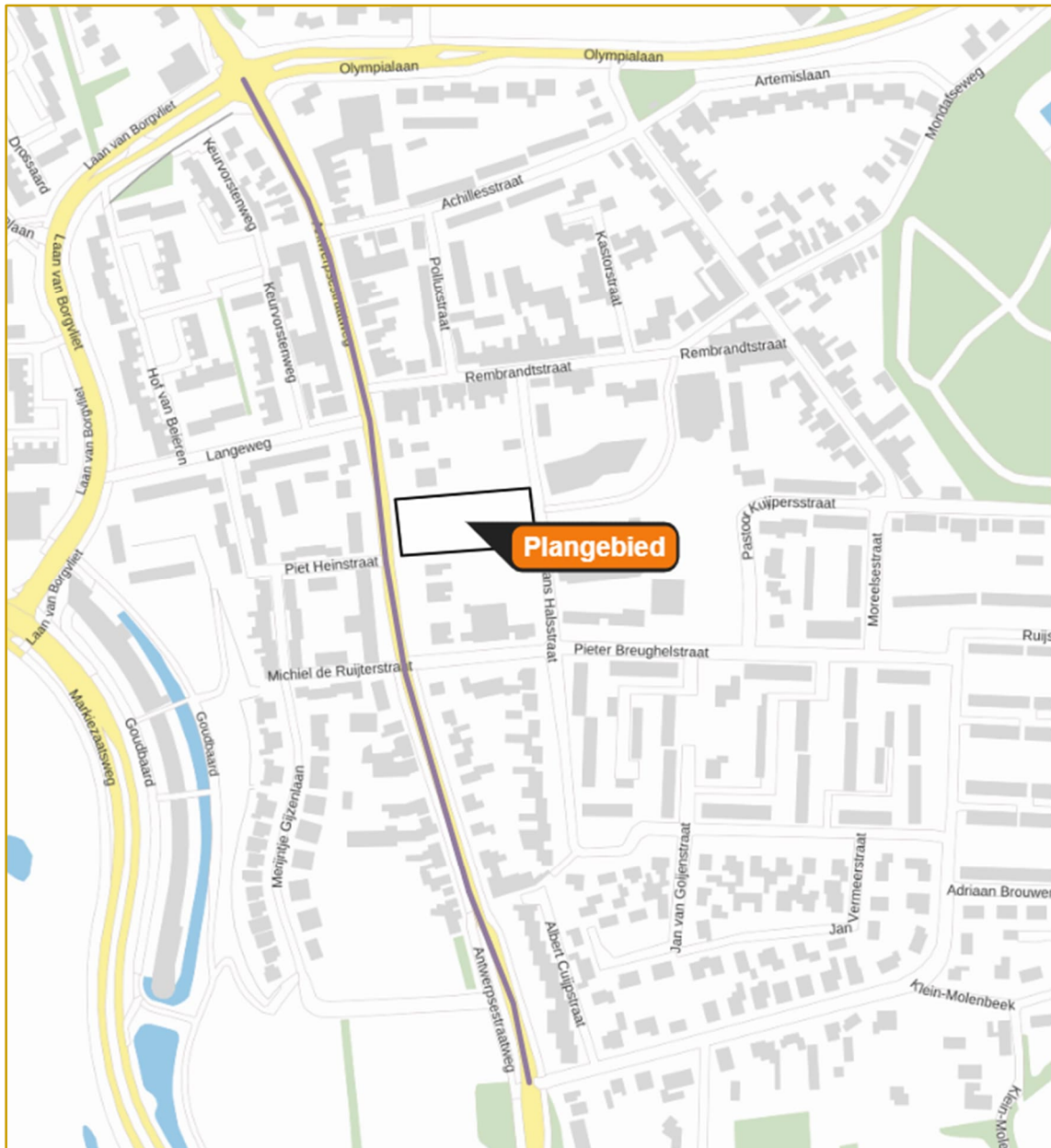
Aangezien sprake is van 46 woonzorgeenheden, wordt op basis van 2,0 motorvoertuigbewegingen per appartement, per etmaal, uitgegaan van een totale toename van het aantal motorvoertuigbewegingen van 92 per etmaal.

Het verkeer is gemodelleerd vanaf het projectgebied in zowel noordelijke richting als in zuidelijke richting, met in iedere richting 50% van het aantal motorvoertuigbewegingen. In noordelijke richting is het verkeer in beeld

¹ <https://calculator.aerius.nl/calculator/>

gebracht tot aan de Olympialaan en in zuidelijke richting tot aan de Albert Cuijpsstraat. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'. Er is rekening gehouden met 10% stagnatie voor het manoeuvreren op de openbare weg. Aeries Calculator maakt voor de verspreiding van emissies vanwege wegverkeer gebruik van de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) overeenkomstig de Regeling boordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007).

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de gebruiksfase.



Afbeelding 4 Grafische weergave gehanteerde bronnen gebruiksfase

4.3 Aanlegfase

Aanvullend is een berekening uit gevoerd naar de aanlegfase. Navolgend worden de uitgangspunten voor de berekening naar de aanlegfase beschreven. Bijlage B1.2 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.3.1 Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de aanlegfase van het plan zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. Om de NO_x- en NH₃-emissie van de mobiele werktuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de draaiuren van de mobiele werktuigen. De berekende emissie is berekende overeenkomstig de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021². Ten slotte is de ten aanzien van de belasting (%) voor werktuigcategorieën aangesloten bij de TNO actualisatie 2020³. Deze gecombineerde TNO methodiek maakt gebruik van de invoer van; het vermogen (kW), de belasting (%) en de motortechnologie (STAGE-klasse) om het brandstofverbruik te bepalen. Vervolgens worden aan de hand van de NO_x- & NH₃-emissiefactoren voor brandstofverbruik de NO_x- & NH₃-emissie per werktuig berekend.

De exacte uitvoeringswijze is ten tijde van uitvoeren van dit onderzoek nog niet bekend, de uitgangspunten zijn op basis van expert-judgement bepaald. In onderstaande tabel een overzicht van de uitgangspunten voor de mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase.

Tabel 1 Mobiele werktuigen aanlegfase

Werktuig	STAGE Klasse	Vermogen [kW]	Bedrijfsduur [uren]	Dieselvebruik [L]	AdBlue verbruik [L]
Betonstortor	Stage IV	200	184	6725	404
Graafmachine	Stage IV	125	276	6360	382
Hijskraan	Elektrisch	-	460	-	-
Boor-/Heimachine	Stage IV	200	92	2974	179
Laadschop	Stage IV	100	184	2741	165
Trilplaat	Stage V	10	138	232	-
Verreiker	Stage IV	60	276	3750	225

Op basis van de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021 is voor hydraulische werktuigen 45% 'stand by' en 9% 'interne verliezen' toegepast. Aangezien dit leidt tot een verschil van minder dan 1% is in dit geval het maatgevende scenario (zonder 'stand by' of 'interne verliezen') gehanteerd.

Bijlage B2 geeft een volledige weergave van de gehanteerde uitgangspunten en de berekende emissie.

4.3.2 Bouwverkeer

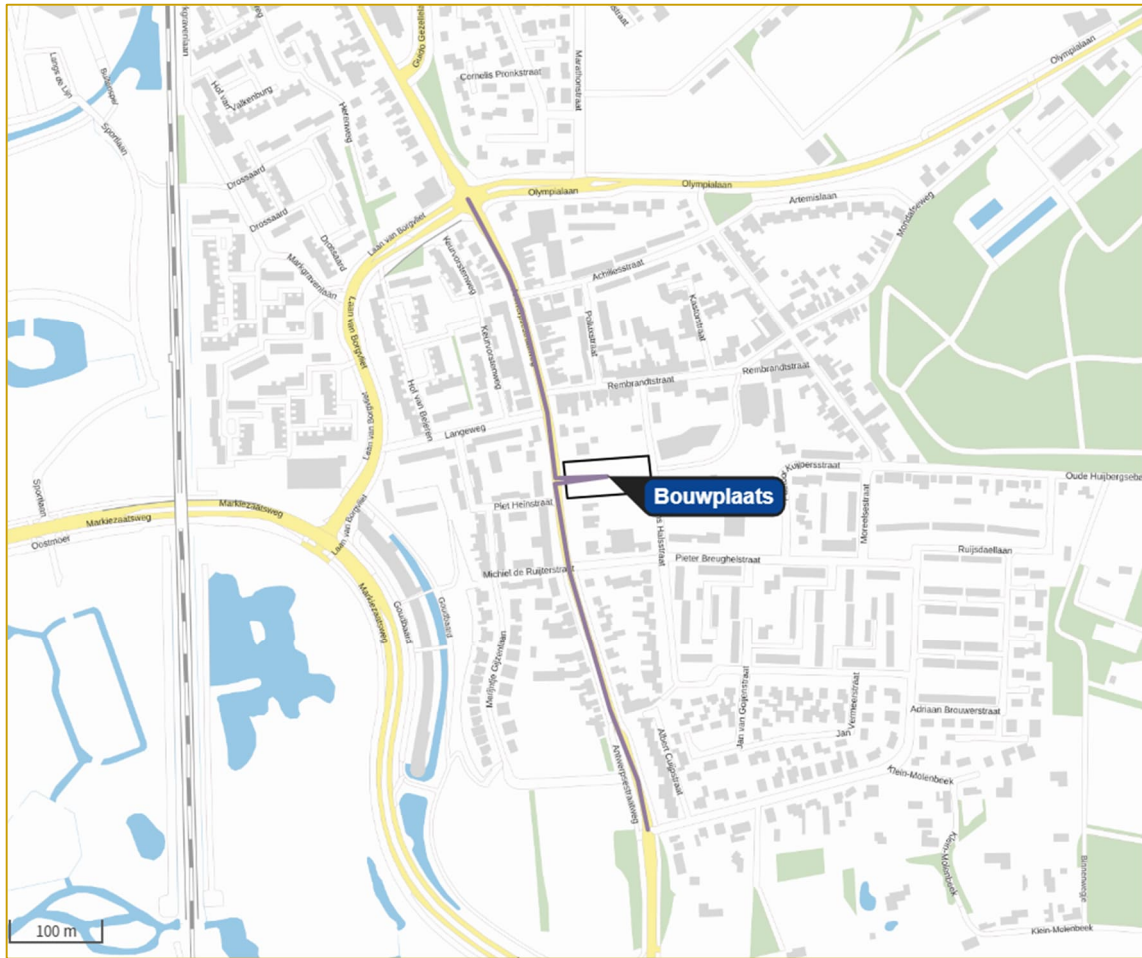
In de navolgende berekening is ervan uitgegaan dat ten behoeve dat voor het totale plan 460 voertuigen zwaar vrachtverkeer (920 verkeersbewegingen heen en terug) nodig zijn ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen. Daarnaast wordt rekening gehouden met 2300 voertuigen lichtverkeer (4600 verkeersbewegingen) voor het arriveren en vertrekken van ondersteunde werkzaamheden.

Het verkeer is gemodelleerd vanaf het projectgebied in zowel noordelijke richting als in zuidelijke richting, met in iedere richting 50% van het aantal motorvoertuigbewegingen. In noordelijke richting is het verkeer in beeld gebracht tot aan de Olympialaan en in zuidelijke richting tot aan de Albert Cuijpsstraat. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'. Er is rekening gehouden met 10% stagnatie voor het manoeuvreren op de openbare weg en het bouwterrein. Aerijs Calculator maakt voor de verspreiding van emissies vanwege wegverkeer gebruik van de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) overeenkomstig de Regeling boordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007).

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de aanlegfase.

² TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 13 december 2021

³ TNO 2020 R11528, Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart, 8 oktober 2020



Afbeelding 5 Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

5.1 Rekenresultaten

Met behulp van het rekenprogramma Aeries Calculator is de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiks- en aanlegfase berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden. In bijlage B1.1 en B1.2 zijn voor zowel de uitgevoerde berekening naar gebruiksfase als de aanlegfase weergegeven middels de Aeries PDF-export.

5.2 Beoordeling

Ten gevolge van de gebruiksfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Derhalve kunnen significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

Ten gevolge van de aanlegfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,10 mol N/ha/jaar. Hiermee wordt voldaan aan het, conform de redeneerlijn van het ministerie van LNV, toetsingskader/vuistregel van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar voor een project met alléén een tijdelijke stikstofdepositie voor de uitvoeringsduur van één jaar (equivalent van 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar).

Hoewel wordt voldaan aan de voornoemde vuistregel, is volledigheidshalve in verband met de tijdelijke toename van stikstofdepositie een voortoets⁴ opgesteld. Hieruit blijkt dat significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Er is ten gevolge van de tijdelijke stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming waardoor het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

⁴ Kragten, Voortoets stikstof Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom, Rapportnr: 20240125-BOZ005-RAPEVT-1.0, 25 januari 2024.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V. is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van complex met 46 woonzorgeenheden op de gronden aan de Antwerpsestraatweg 415 in Bergen op Zoom.

Ten behoeve van de juridische verankering van het initiatief dient een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Ten gevolge van de gebruiksfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar, derhalve kunnen significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Ten gevolge van de aanlegfase bedraagt de stikstofdepositie op basis van de gehanteerde uitgangspunten (toepassing AdBlue en inzet elektrische hijskraan) niet meer dan 0,10 mol N/ha/jaar.

In verband met de tijdelijke toename van stikstofdepositie is een voortoets opgesteld. Hieruit blijkt dat significant negatieve gevolgen kunnen worden uitgesloten. Er is ten gevolge van de tijdelijke stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming waardoor het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

BIJLAGEN

B1 AERIUS

B1.1 Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
Antwerpsestraatweg 415,
4625 AB Bergen op Zoom

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zorgappartementen Antwerpsestraatweg 415
Realisatie appartementengebouw met zorgappartementen
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RdYyMzgR1Jvq
29 april 2024, 09:28
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

BOZ005 - Gebruiksfas e - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,1 kg/j	4,2 kg/j

Resultaten

BOZ005 - Gebruiksfas e - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

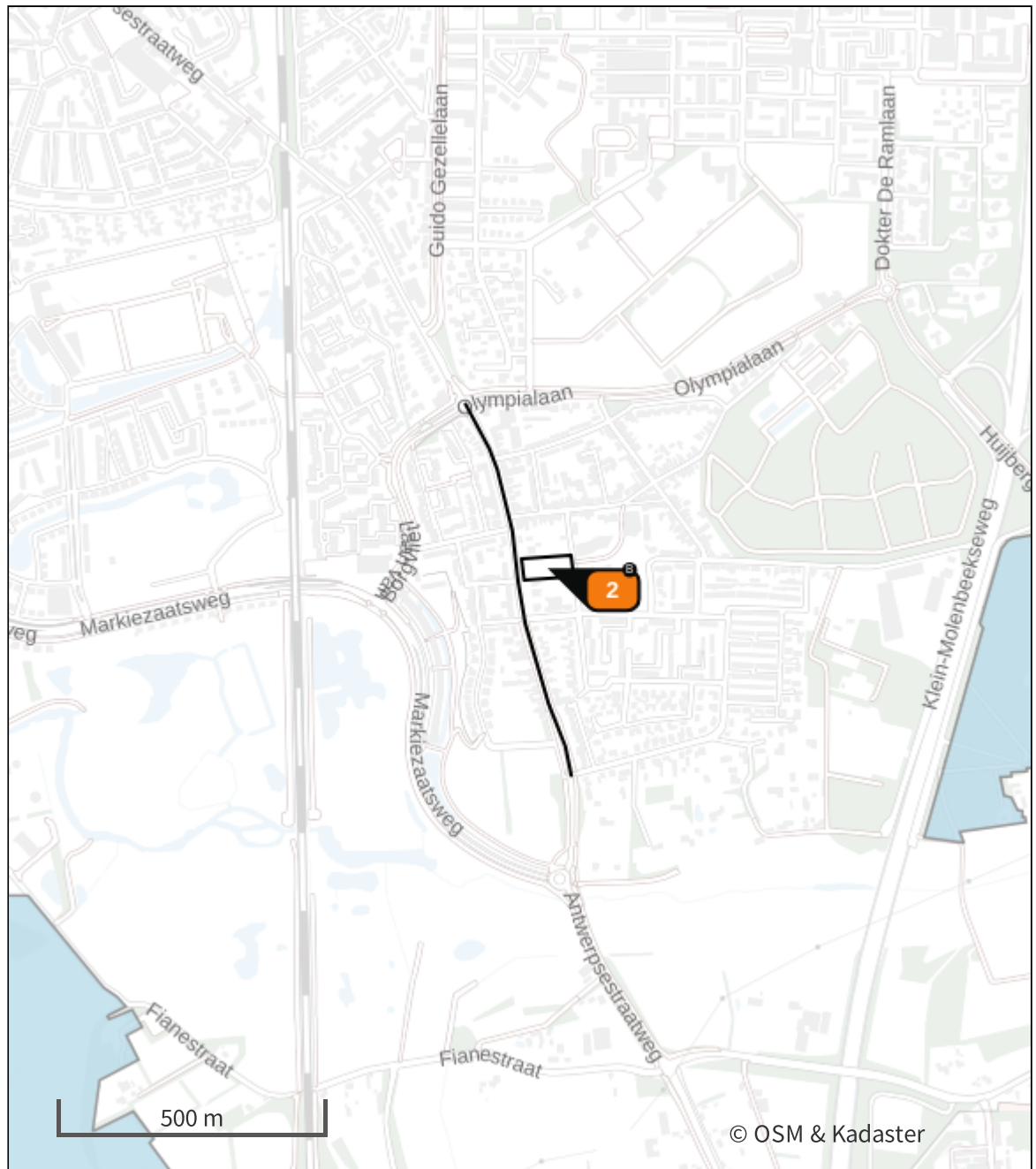
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



BOZ005 - Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Wonen en Werken Woningen Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "BOZ005 - Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
9	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (25 km)	X:92646 Y:366315	-
3	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent (12 km)	X:75465 Y:376800	-
4	Schorren en Polders van de Beneden-Schelde (12 km)	X:75453 Y:376802	-
1	Kalmthoutse Heide (8 km)	X:85244 Y:381672	-
2	Kalmthoutse Heide (8 km)	X:85315 Y:381725	-
5	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat. (15 km)	X:82890 Y:373301	-
6	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (16 km)	X:94697 Y:382487	-
7	Klein en Groot Schietveld (17 km)	X:91859 Y:375409	-
8	Kuifeend en Blokkersdijk (19 km)	X:82251 Y:368694	-

BOZ005 - Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	4,2 kg/j
Locatie	X:79629,36 Y:388046,83	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	738,13 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	46,0 /etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:79683,6	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:388086,64	Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,38 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

B1.2 Aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
Antwerpsestraatweg 415,
4625 AB Bergen op Zoom

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zorgappartementen Antwerpsestraatweg 415
Realisatie appartementengebouw met zorgappartementen
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RjceFFUotzrr
29 april 2024, 09:29
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

BOZ005 - Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	5,5 kg/j	138,1 kg/j

Resultaten

BOZ005 - Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

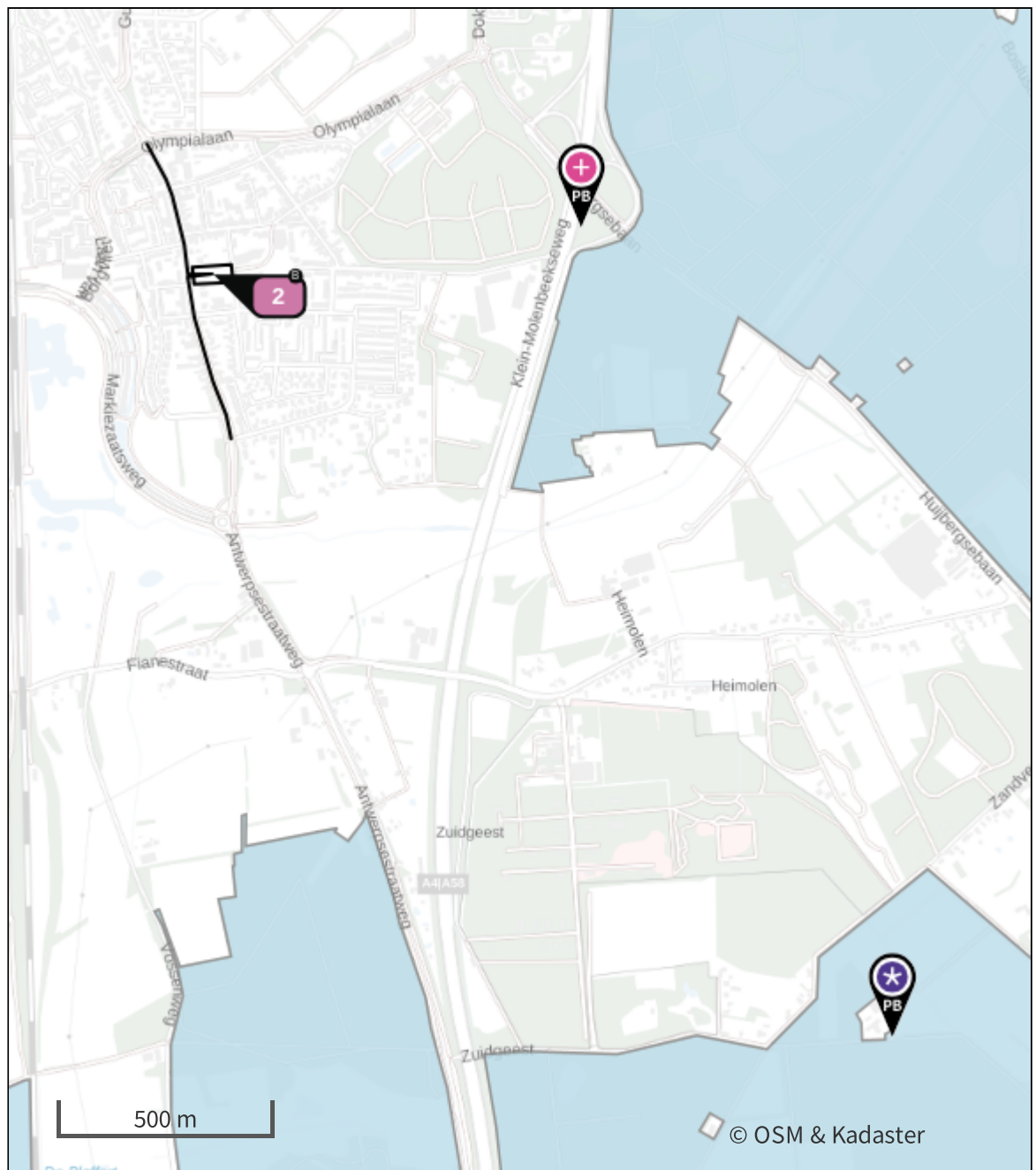
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,10 mol/ha/j	2601243	Brabantse Wal
1.214,91 ha		
0,00 ha		
0,10 mol/ha/j		
-		



BOZ005 - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwplaats	5,4 kg/j	131,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	6,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "BOZ005 - Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.214,91	7.463,19	1.214,91	0,10	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Brabantse Wal (128)	1.214,91	7.463,19	1.214,91	0,10	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
9	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (25 km)	X:92646 Y:366315	-
3	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent (12 km)	X:75465 Y:376800	-
4	Schorren en Polders van de Beneden-Schelde (12 km)	X:75453 Y:376802	-
1	Kalmthoutse Heide (8 km)	X:85244 Y:381672	-
2	Kalmthoutse Heide (8 km)	X:85315 Y:381725	-
5	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat. (15 km)	X:82890 Y:373301	-
6	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (16 km)	X:94697 Y:382487	-
7	Klein en Groot Schietveld (17 km)	X:91859 Y:375409	-
8	Kuifeend en Blokkersdijk (19 km)	X:82251 Y:368694	-

BOZ005 - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	6,9 kg/j
Locatie	X:79647,18 Y:388081,95	Type scherm	-	NO ₂	1,5 kg/j
Lengte	848,78 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.600,0 /jaar	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	920,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwplaats	NO _x	131,2 kg/j
Locatie	X:79684,48 Y:388086,17	NH ₃	5,4 kg/j
Oppervlakte	0,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonstorter	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6725 l/j	184 u/j	404 l/j	NO _x	37,0 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6360 l/j	276 u/j	382 l/j	NO _x	35,5 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2741 l/j	184 u/j	165 l/j	NO _x	15,5 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	232 l/j	138 u/j		NO _x	5,3 kg/j
					NH ₃	1,7 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	3750 l/j	276 u/j	225 l/j	NO _x	21,6 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j
Boor-/heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2973 l/j	92 u/j	179 l/j	NO _x	16,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

B2 EMISSIEBEPALING

Emissiebepaling

Mobiele Werktuigen per woning

Naam	Werktuig	STAGE Klasse	Type werktuigcategorie Aerius	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficientie	Belasting [%]	Dieseltental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO _x -emissie [kg]	NH ₃ -emissie [kg]
Betonstorter	betonstorters 200 kW	STAGE IV	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	4	146,2	8,8	0,81	0,04
Graafmachine	graafmachines 100 kW	STAGE IV	graafmachines 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	125	D	0,9227447	69,2857%	23,04	6	138,3	8,3	0,78	0,03
Hijskraan	hijskranen 200 kW	Elektrisch	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
Boor-/heimachine	mobiele kranen 210 kW	STAGE IV	mobiele kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	61,0000%	32,32	2	64,6	3,9	0,36	0,02
Laadschop	laadschoppen op banden 200 kW	STAGE IV	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	100	D	0,9227447	55,0000%	14,90	4	59,6	3,6	0,34	0,01
Trilplaat	trilplaten 10 kW	STAGE V	trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2019	2021	10	A	0,8953383	40,0000%	1,68	3	5,0	0	0,12	0,00
Verreiker	verreikers 100 kW	STAGE IV	verreikers 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	60	D	0,9227447	84,0000%	13,59	6	81,5	4,9	0,47	0,02
Totaal:													2,87	0,12

Bouwverkeer				
Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen per woning	Bewegingen per woning
Lichtverkeer		0	50,0	100,0
Middel zwaar vrachtverkeer		0		0,0
Zwaar vrachtverkeer		0	10,0	20,0

Aantal woningen: 46

Uitvoeringsduur: 1 jaar

Mobiele werktuigen:

Totaal

132,2 kg NOx
5,4 kg NH3

Per jaar

132,2 kg NOx
5,4 kg NH3

Bouwverkeer:

4.600,0 bewegingen licht verkeer
0,0 bewegingen middelzwaar
920,0 bewegingen zwaar

4.600,0 bewegingen licht verkeer
0,0 bewegingen middelzwaar
920,0 bewegingen zwaar



VOORTOETS STIKSTOF

ANTWERPSESTRAAT 415 TE BERGEN OP ZOOM

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
BOZ005
30 april 2024

VOORTOETS STIKSTOF

ANTWERPSESTRAAT 415 TE BERGEN OP ZOOM

Opdrachtgever:	Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
Projectnr:	BOZ005
Rapportnr:	20240430-BOZ005-RAP-EVT-1.0
Status:	Definitief
Datum:	30 april 2024

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
FF

Verificatie:
BZ

Validatie:
BZ



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Uitkomsten AERIUS-berekeningen.....	4
1.3	Inhoud en vorm van de voortoets	5
2	GEVOLGEN VOOR NATURA 2000-GEBIEDEN	6
2.1	Instandhoudingsdoelstellingen	6
2.2	Toename stikstofdepositie.....	8
3	EVALUATIE EN CONCLUSIE.....	11
3.1	Evaluatie van de gevolgen voor de instandhoudingsdoelen.....	11
3.2	Conclusie.....	13
4	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	14

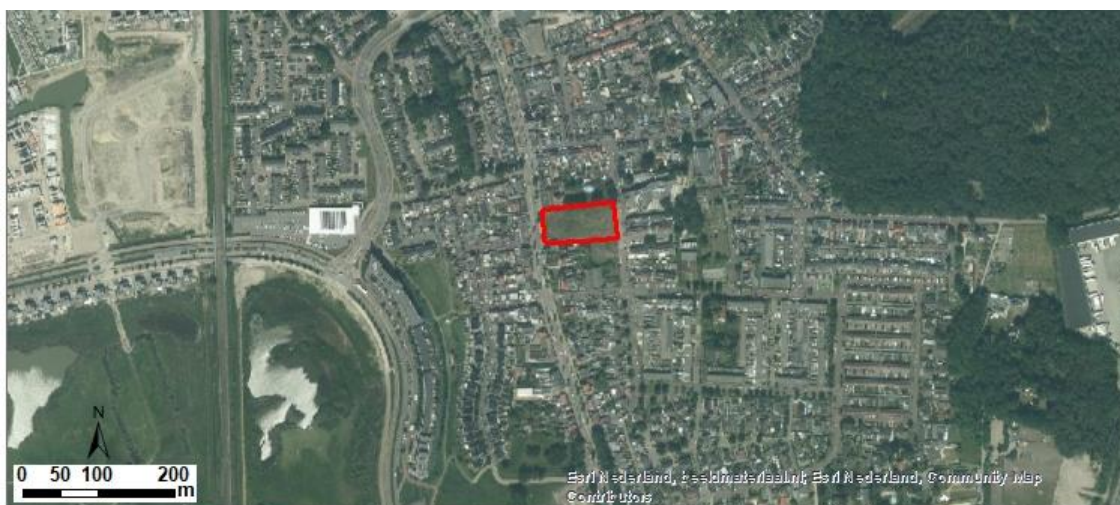
BIJLAGEN

B1	VERSPREIDINGSKAARTEN
-----------	-----------------------------

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V. is door Kragten een AERIUS-berekening uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van 46 woonzorgeenheden aan de Antwerpsestraatweg 415 te Bergen op Zoom¹. Het projectgebied is op onderstaand overzichtskaartje weergegeven, geprojecteerd op de luchtfoto. In verband met berekende stikstofdeposities > 0,00 mol N/ha/jaar gedurende de aanlegfase op stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebied Brabantse Wal, dient een 'Voortoets stikstof' te worden opgesteld. Het doel van deze toets is na te gaan of significant negatieve gevolgen van het voornemen voor de betrokken habitattypen kunnen worden uitgesloten.



Abbeelding 1. Ligging projectgebied

1.2 Uitkomsten AERIUS-berekeningen

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie in de gebruiksfase de grenswaarde 0,00 mol N/ha/jaar niet overschrijdt. De gebruiksfase kan daarom verder buiten beschouwing worden gelaten. Voor de aanlegfase is een depositietoename van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar berekend op Natura 2000-gebied Brabantse Wal, zie tabel 1.

Tabel 1 Berekende stikstofdeposities per habitattype in Natura 2000-gebied Brabantse Wal in de aanlegfase

Habitattype			Berekende oppervlakte	Maximale toename depositie	Hoogste totale depositie
code	omschrijving	KDW ^{*)} in mol N/ha/jaar	ha	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar
Lg13	Bos van arme zandgronden	1.071	1.057,14	0,10	7.463
Lg14	Eiken- en beukenenbos van lemige zandgronden	1.071 (1.429)	75,47	0,07	4.971
L4030	Droge heiden	714 (1.071)	57,60	0,07	3.026
Lg09	Droog struisgrasland	1.000	15,22	0,07	2.965
Lg04	Zuur ven	1.071 (1.214)	9,48	0,02	2.823
*) Kritische depositiewaarde (zoals aangegeven in AERIUS Calculator); tussen haakjes de waarde volgens de Natuurdoelanalyse (Anteagroup 2023)					

¹ Kragten, Stikstofdepositie onderzoek woonzorgeenheden Antwerpsestraatweg 415 Bergen op Zoom, Rapportnr. 20240429-BOZ005-RAP-STD-3.0, 30 april 2024.

1.3 Inhoud en vorm van de voortoets

Wanneer bij een plan of project met stikstofuitstoot op voorhand significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten, hoeft de initiatiefnemer geen passende beoordeling te maken en is het plan of project niet vergunningplichtig. Deze beoordeling wordt gedaan in de voortoets, zie ook het hoofdstuk 'Wettelijk kader' in bovengenoemde rapport 'stikstofdepositie onderzoek'.

Ten aanzien van de vorm van een voortoets wordt in de 'Handreiking Voortoets Stikstof' aangegeven dat deze kan bestaan uit (naar: BJJ 2 2021):

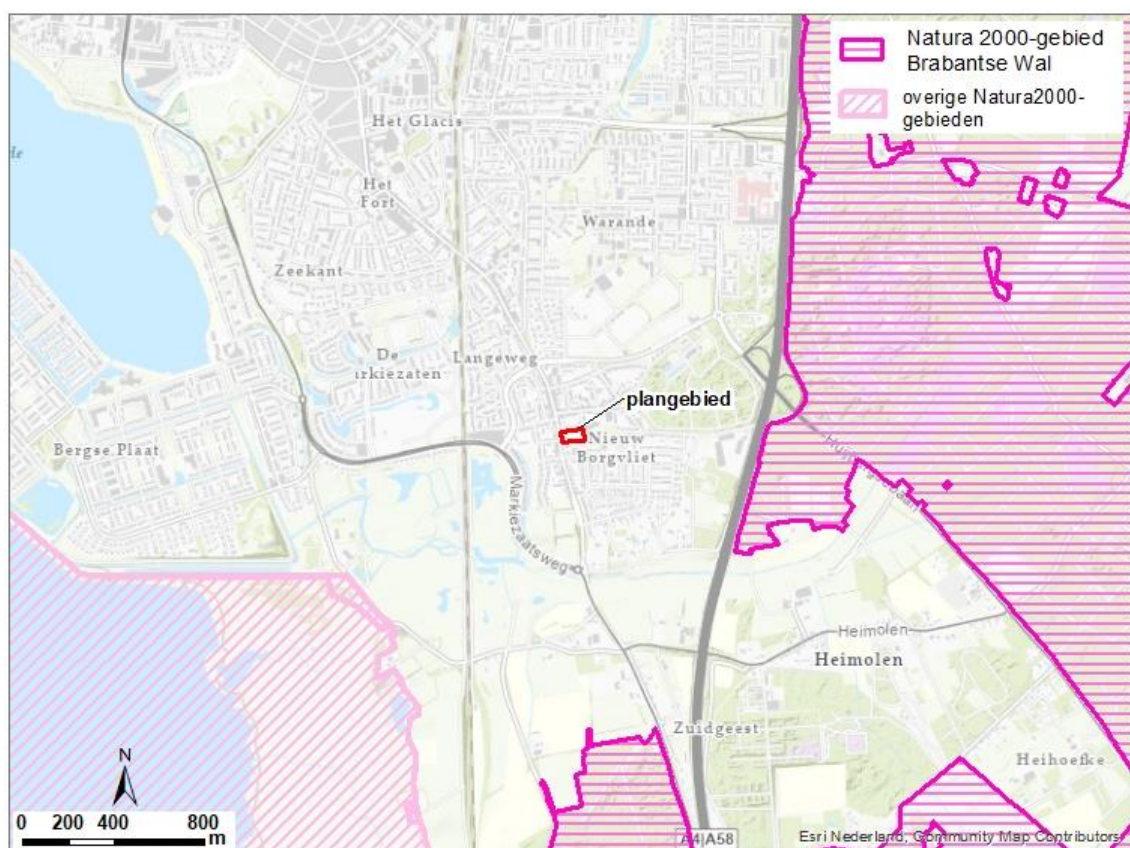
- een beschrijving van het plan of project inclusief de stikstofuitstotende activiteiten in de aanleg- en gebruiksfase;
- beschrijving van de eventuele referentiesituatie waartegen het plan/projecteffect wordt afgezet;
- beschrijving uitgangspunten (input) en resultaten AERIUS-berekening;
- beschrijving en ligging Natura 2000-gebieden en opsomming van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's);
- beschrijving kwaliteit, omvang en trend van de habitattypen en leefgebieden van soorten, huidige populatieomvang van aangewezen soorten, knelpunten voor het halen van de IHD's en beschrijving van de bepalende procesfactoren (abiotiek);
- effectbeschrijving en beoordeling aan de hand van de IHD's;
- cumulatieve beoordeling.

Voor wat betreft de resultaten van de AERIUS-berekeningen en de gehanteerde uitgangspunten zij verwezen naar het genoemde rapport 'Stikstofdepositie onderzoek'.

2 GEVOLGEN VOOR NATURA 2000-GEBIEDEN

2.1 Instandhoudingsdoelstellingen

Er worden stikstofdeposities berekend op Natura 2000-gebied Brabantse Wal, de ligging van het projectgebied ten opzichte van dit Natura 2000-gebied is op onderstaande kaart (afbeelding 2) weergegeven. Het gebied ligt in het zuidwesten van Brabant, nabij de grens met België. In het aangrenzende gebied in België ligt eveneens een Natura 2000-gebied (Kalmthoutse Heide) met vergelijkbare habitattypen. De totale oppervlakte van Natura 2000-gebied Brabantse Wal bedraagt ca. 4.800 ha, dus het gaat om een uitgestrekt gebied. Het projectgebied ligt op circa 800 meter ten westen van dit Natura 2000-gebied. Er liggen nog andere Natura 2000-gebieden binnen een straal van enkele kilometers, maar daarop worden geen deposities berekend of er komen geen stikstofgevoelige habitattypen in voor.



Afbeelding 2. Ligging Natura 2000-gebied Brabantse Wal

Voor elk Natura 2000-gebied in Nederland zijn door het Rijk in het aanwijzingsbesluit de IHD's vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit wordt bepaald welke habitattypen moeten worden behouden dan wel uitgebreid in oppervlakte en kwaliteit. Voor habitatsorten heeft de doelstelling betrekking op de omvang van de populatie.

Voor het Natura 2000-gebied Brabantse Wal gelden in totaal 16 IHD's verdeeld over 8 habitattypen, 2 habitatsorten en 6 broedvogelsoorten (vogelrichtlijnsoorten), zie tabellen 2a, 2b en 2c. Het leefgebied van de habitatsorten en de vogelrichtlijnsoorten is nauw verbonden aan de habitattypen, zodat negatieve gevolgen voor de habitattypen tevens nadelig zijn voor de soorten. Voor de broedvogels geldt dat deze met name afhankelijk zijn van de leefgebiedtypen van tabel 1. Hierop wordt in hoofdstuk 3 nader ingegaan.

Twee habitattypen hebben een prioritaire status toegekend gekregen. De prioritaire status houdt in dat voor deze typen een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, omdat een belangrijk deel van het natuurlijk verspreidingsgebied in het betreffende Natura 2000-gebied ligt (artikel 1 Habitatrichtlijn).

Tabel 2a IHD's Brabantse Wal, habitattypen (Bron: Min. EZ 2013 en Min. LNV 2020, Anteagroup 2023)

Code	Habitatype	Relatieve Bijdrage	Doelstelling	Jaar van aanwijzing
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	B1 (G*)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2013
H2330	Zandverstuivingen	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2013
H3130	Zwakgebufferde vennen	B1	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2013
H3160	Zure vennen	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2013
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	C (G)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2013
H4030	Droge heiden	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2013
H7150**	Pioniervegetaties met snavelbiezen	C	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.	2022
H9120**	Beuken-eikenbossen met hulst	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2022

Toelichting:

- Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Brabantse Wal voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klassenindeling gehanteerd: A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6%, B2 = 6-15%, C = <2%.
- * De letter "G" in deze kolom geeft aan dat het gebied is geselecteerd op grond van grensoverschrijding: het gebied vormt één geheel met een gebied aan de andere zijde van de rijksgrens dat door België ook voor dit habitatype is aangemeld.
- ** Toegevoegd n.a.v. wijzigingsbesluit

Tabel 2b IHD's Brabantse Wal, habitatsoorten (Bron: Min. EZ 2013 en Min. LNV 2020, Anteagroup 2023)

Code	Habitatsoort	Relatieve Bijdrage	Doelstelling	Jaar van aanwijzing
H1166	Kamsalamander	*	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	2013
H1831	Drijvende waterweegbree	C	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie.	2013

Toelichting:

- Zie bij tabel 2a
- * Geen vermelding van relatieve bijdrage op website LNV relatieve bijdrage landelijk aandeel van de provincie is ca. 20% in deze kolom geeft aan dat het gebied is geselecteerd op grond van Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klassenindeling gehanteerd: A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6%, B2 = 6-15%, C = <2%.

Tabel 2c IHD's Brabantse Wal, broedvogelsoorten (Bron: Min. EZ 2013, AnteaGroup 2023)

Code	Soort	Relatieve Bijdrage	Doelstelling	Jaar van aanwijzing
A004	Dodaars	C	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.	2013
A008	Geoorde fuut	B2	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren. Enige achteruitgang in draagkracht van het leefgebied ten gunste van het habitatype zwakgebufferde vennen (H3130) is toegestaan.	2013
A072	Wespendief	B	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 13 paren.	2013
A224	Nachtswaluw	B1	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 80 paren.	2013
A236	Zwarte specht	B1	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.	2013
A246	Boomleeuwerik	B1	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.	2013

Toelichting:

- Zie bij tabel 2a

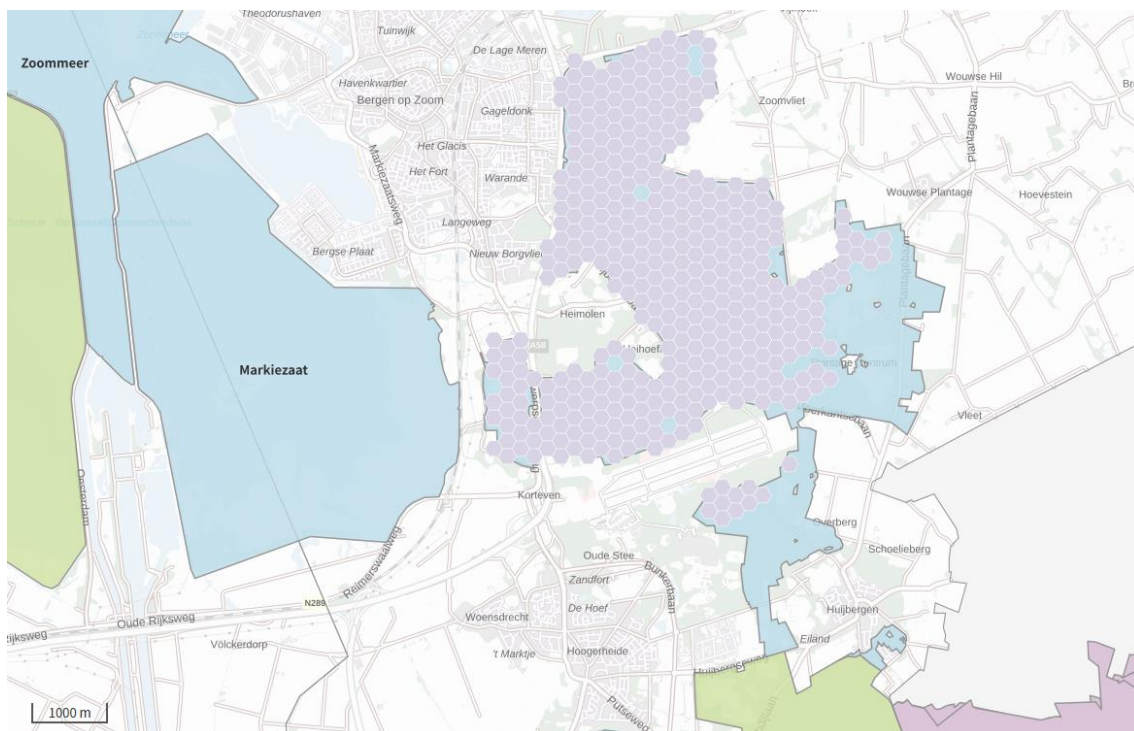
2.2 Toename stikstofdepositie

De berekende stikstofdeposities zijn in tabel 1 (hoofdstuk 1) samengevat. In deze paragraaf volgt aan de hand van kaartbeelden een visuele weergave van de stikstofdepositie.

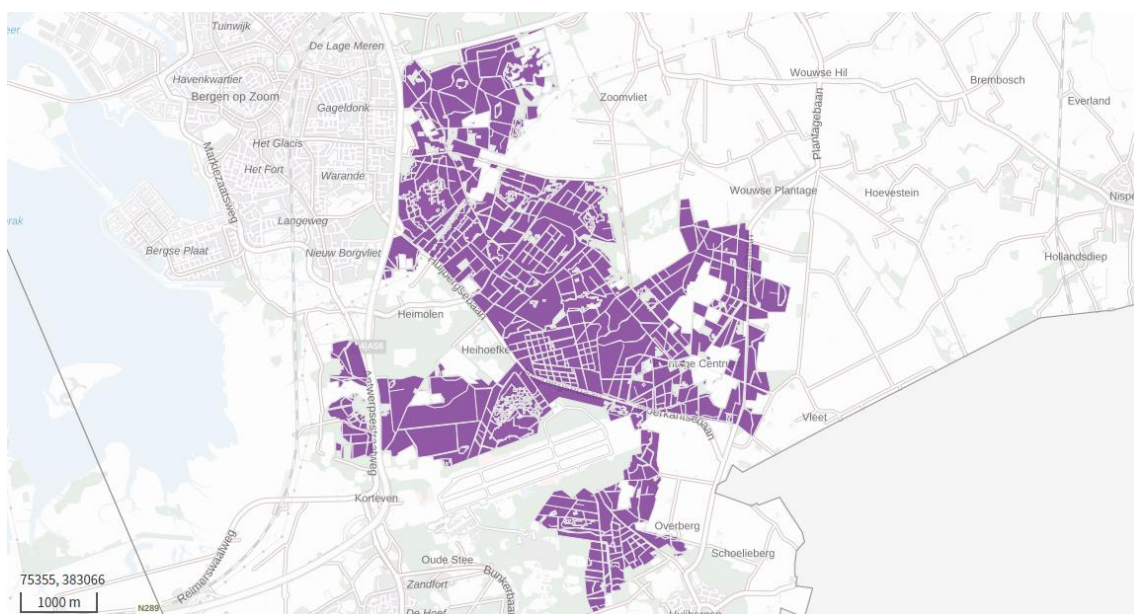
- Afbeelding 3 geeft de resultaten visueel weer. Getoond worden de hexagonen (vlakjes van 1 ha) waar stikstofgevoelige habitattypen liggen en sprake is van overbelasting door stikstof. Dit laatste betekent dat de kritische depositiewaarde (KDW)² van het betreffende habitatype wordt overschreden, of bijna³ wordt overschreden. Het gaat om een grote oppervlakte, die beïnvloed wordt, circa 1.200 ha. Alleen de noordelijke helft van het Natura 2000-gebied wordt beïnvloed (globaal het gebied ten noorden van de lijn Woensdrecht Huijbergen).
- Afbeelding 4 toont de verspreiding van stikstofgevoelige typen in de noordelijke helft van het gebied. Hierbij gaat het alleen om de in tabel 1 vermelde leefgebiedtypen (waarvoor geen IHD is opgenomen in het Aanwijzingsbesluit). Het betreft met name type Lg13 Bos van arme zandgronden, het type met de grootste oppervlakte, zie tabel 3. De in tabel 2a genoemde habitattypen komen alleen in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied voor.

² In Alterrapport 2397 (Van Dobben et al. 2012) wordt voor ieder habitatype de KDW gegeven; de KDW's zijn primair uitgedrukt in kg stikstof per ha per jaar en daarvan afgeleid ook in mol stikstof per ha per jaar (1 kg N = 71,43 mol N)

³ te weten KDW minus 70 mol



Afbeelding 3. Hexagonen waarbinnen toename van stikstofdepositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen – totaalbeeld (Bron: AERIUS Calculator)



Afbeelding 4. Verspreiding van stikstofgevoelige leefgebiedtypen in de noordelijke helft van de Brabantse Wal (Bron: AERIUS Calculator)

Tabel 3 Totale en beïnvloede oppervlakte van leefgebiedtypen in Natura 2000-gebied Brabantse Wal

Habitatype		Totale oppervlakte	Beïnvloede oppervlakte
code	omschrijving	ha	ha
L4030	Droge heiden	228	57,6 (25,3%)
lg04	Zuur ven	30	9,5 (31,6%)
lg09	Droog struisgrasland	48	15,2 (31,7%)
lg13	Bos van arme zandgronden	3.071	1.057 (34,4%)
lg14	Eiken- en beuken-eikenbos van lemige zandgronden	389	75,5 (19,4%)

3 EVALUATIE EN CONCLUSIE

3.1 Evaluatie van de gevolgen voor de instandhoudingsdoelen

Hieronder wordt, toegespitst op de Brabantse Wal en de IHD's voor de betrokken vogelrichtlijnsoorten een beoordeling van de gevolgen voor de IHD's gegeven. Eerst volgen enkele algemene overwegingen.

Algemene overwegingen

Voor geringe depositietoenames kunnen in het algemeen de volgende nuanceringen worden gegeven:

- a) Gevolgen van een geringe en tijdelijk stikstofdepositie voor de biomassa zijn min of meer verwaarloosbaar en kunnen niet leiden tot wijzigingen in de concurrentieverhouding tussen planten. Een (eenmalige) depositie van 0,01 mol N/ha komt overeen met een stikstofgift van 0,14 gram N/ha. Ervan uitgaande dat de helft hiervan daadwerkelijk wordt benut (en de andere helft uitspoelt), leidt deze stikstofgift tot een aanwas van de vegetatie van $0,07 / 0,2 = 0,35$ gram biomassa/ha (voor de aangroei van 1 gram heeft een plant ongeveer 0,2 gram stikstof nodig; Ter Steege 1996). Deze toename valt in het niet ten opzichte van de productie van natuurlijke habitattypen, die uiteen loopt tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jr en waarvoor 30 tot 90 kg N/ha/jr nodig is, overeenkomend met circa 2.150 tot 6.400 mol N/ha/jr (Tolkamp et al. 2006).
- b) Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en voor mensen beïnvloede oorzaken depositie van stikstofdepositie plaats. Deze achtergronddepositie varieert tussen ca. 700 en 4.000 mol N/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. Deze deposities vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen decennia aanzienlijk gedaald zijn. Naast deze langjarige trend, waarbij de emissies en achtergronddepositie dalen, variëren de achtergronddeposities op een specifieke locatie ook van jaar tot jaar, als gevolg van jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Deze verschillen kunnen leiden tot jaarlijkse variaties in de depositie in de orde van grootte van 10%, dus 70 tot 400 mol N/ha/jaar. Een geringe (eenmalige) depositie van bijvoorbeeld 0,1 mol N/ha is tegen de achtergrond van deze fluctuaties in feite verwaarloosbaar en niet relevant (Koolstra 2019).
- c) Een tijdelijke of permanente toename van slechts enkele honderdsten van molen N/ha/jaar stikstofdepositie, ook als de KDWW wordt overschreven, leidt niet per definitie tot een ecologisch effect, laat staan significante gevolgen. Ecologische effecten gaan over aantasting van de kwaliteit van een habitatype of afname van oppervlakte. Het gaat in alle gevallen om concreet waarneembare veranderingen zoals verandering van de soortensamenstelling van de vegetatie, biomassa (structuur), zuurgraad van de bodem of stikstofbeschikbaarheid in de bodem. Als ecologische effecten kunnen worden uitgesloten, kunnen er geen significant negatieve gevolgen optreden voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak, behoud kwaliteit; Uitspraak 202105591/1/R1, Raad van State, 2022).
- d) De ecologische effecten van gereduceerde stikstof (NH_x), oftewel ammoniak, zijn veel groter dan die van geoxideerde stikstof (NO_x). Dit geldt voor de direct toxische effecten, verzuring en vermesting en is ook te zien in de effecten op vegetaties. De uitstoot van NO_x is van minder belang voor de ecologische IHD's uit de habitatrichtlijn. Al decennia maakt gereduceerde stikstof meer dan 70 procent uit van de totale stikstofdepositie in de natuur (Van den Burg et al. 2019). Het onderhavige project leidt tot depositie van NO_x, maar nauwelijks tot toename van NH_x.
- e) In (bijna) overbelaste delen van habitattypen kan een toename van 0,01 mol N/ha/jaar gedurende één, of maximaal twee jaar, niet leiden tot significant negatieve gevolgen (Uitspraak 202106637/1/R4, Raad van State, 2022).

Beoordeling, toegespitst op de Brabantse Wal

Voor de beoordeling is in belangrijke mate gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (NDA), opgesteld door Antegroup (2023).

Voor de betrokken leefgebiedtypen (zie tabel 1) zijn geen IHD's geformuleerd, wel voor de vogelrichtlijnsoorten, die van deze leefgebiedtypen (naast de habitattypen) afhankelijk zijn. Deze leefgebiedtypen vallen in de klasse 'zeer stikstofgevoelig' (Van Dobben et al. 2012)⁴. De afhankelijkheid van de vogelrichtlijnsoorten is in tabel 4 weergegeven. De verspreiding van de soorten (in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied) is in bijlage 1 visueel weergegeven.

Tabel 4 Het gebruik van de leefgebieden per vogelsoort (naar: Anteagroup 2023)

Broedvogel met instandhoudingsdoel in Brabantse Wal	Leefgebieden aanwezig in N2000-gebied Brabantse Wal (naast de habitattypen)				
	L4030	LG04	Lg09	LG13	LG14
	228 ha	30 ha	48 ha	3.071 ha	389 ha
Dodaars	-	X	-	-	-
Geoorde fuut	-	X	-	-	-
Wespendief	-	-	X	X	X
Nachtzwaluw	X	-	X	X	-
Zwarte specht	-	-	-	X	X
Boomleeuwerik	X	-	X	-	-

Toelichting:

- X = maakt gebruik van het betreffende stikstofgevoelige leefgebied;
- - = maakt geen gebruik van dit leefgebied.

Uit tabel 1 blijkt dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor alle typen ver overschreden wordt. Voor type Lg13 Bos van arme zandgronden wordt zelfs een totale depositiewaarde (dus inclusief de achtergronddepositiewaarde, ADW) van maximaal 7.463 mol N/ha/jaar berekend. Dit betreft overigens maar één of enkele hexagonen. In vrijwel het gehele noordelijke deel van de Brabantse Wal ligt de ADW momenteel tussen de 2.000 en 3.000 mol N/ha/jaar, er is dus sprake van een overschrijding van minimaal 100%. De prognose van 2030 (opgenomen in de NDA) is dat de KDW nog steeds overschreden wordt.

In onderstaande tabel 5 is voor iedere vogelrichtlijnsoort de trend opgenomen, naast gegevens over het actueel voorkomen en de doelstelling (zie ook tabel 2b). De gegevens hiervoor zijn ontleend aan de NDA⁵.

Tabel 5 Trend van het aantal broedparen en de omvang en kwaliteit van het leefgebied per vogelrichtlijnsoort

Vogelrichtlijnsoort		Doel (IHD)		Broedparen		Leefgebied		Trend leefgebied	
code	naam	omvang	kwaliteit	aantal	trend	omvang	kwaliteit	omvang	kwaliteit
A004	Dodaars	= (40)	+	20-40	?	51 ha	+/-	=	= -
A008	Geoorde fuut	= (40)	+	1-15	-	13 ha	+/-	=	= -
A072	Wespendief	= (13)	=	8	=	3.614 ha	+	? / +	= tot -
A224	Nachtzwaluw	= (80)	=	149	+	3.471 ha	++	=	= tot +
A236	Zwarte specht	= (40)	=	18	-	3.468 ha	-	=	= tot -
A246	Boomleeuwerik	= (100)	=	77	+	300 ha	++	=	=

Toelichting:

- doel omvang: = behoud (tussen haakjes de doelstelling voor het aantal paren, zie ook tabel 2b)
- doel kwaliteit: + verbetering, = behoud
- trend broedparen: ? niet bekend c.q. te weinig gegevens, = stabiel tot negatief, - negatief, + positief
- kwaliteit leefgebied: - ongunstig, +/- matig, + matig tot goed, ++ gunstig
- trend omvang leefgebied: = stabiel, ? onbekend, ?/+ onbekend, maar minstens stabiel
- trend kwaliteit leefgebied: = | - deels stabiel, deels verslechtering, = tot - stabiel tot negatief, = tot + stabiel tot verbetering

Gevolgen voor vogelrichtlijnsoorten: soorten van vennen

De dodaars en vooral de geoorde fuut zijn direct afhankelijk van het behoud en de ontwikkeling van de diverse vennen binnen het gebied. Voor het behalen van de doelpopulatie van het aantal broedparen en de verbetering

⁴ In de NDA worden voor enkele typen hogere waarden voor de KDW aangehouden dan in AERIUS Calculator, zie tabel 1; dit betekent dat enkele typen dan in de klasse 'gevoelig' vallen – met name typen Lg04 en Lg14.

⁵ In de NDA is overigens geen overzicht opgenomen als in tabel 5, de gegevens zijn ontleend aan de beschrijvingen per soort.

van de kwaliteit van het leefgebied is het van belang dat deze vennen niet meer te vroeg in het jaar droogvallen. De aantallen territoria van de geoorde fuut wisselen sterk tussen de jaren en dit wordt in belangrijke mate verklaard door droogval van de vennen (Anteagroup 2023). De conclusie kan zijn dat stikstofdepositie voor deze soorten minder een knelpunt vormt dan droogval van vennen. De ADW, die in de range van 2.000 tot 3.000 mol N/ha/jr ligt, zie boven, overschrijdt ruimschoots de KDW van het leefgebiedtype Lg04 Zuur ven, waarvan deze soorten afhankelijk zijn (naast de habitattypen H3130 en H3160) en ondanks deze forse overschrijding zijn er zo'n 20 broedvogelterritoria van de dodaars in het noordelijk deel van de Brabantse Wal, zie de verspreidingskaart in bijlage 1. De geoorde fuut komt overigens niet of nauwelijks in het noordelijk deel van de Brabantse Wal voor, zie de verspreidingskaart in bijlage 1. Volgens Anteagroup (2023) broedt de soort alleen in de Groote Meer (in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied). Deze soort kan dan ook niet negatief beïnvloed worden door de tijdelijk (geringe) toename van stikstofdepositie. Voor de dodaars zal een tijdelijk minieme toename van de stikstofdepositie geen knelpunt kunnen vormen en niet kunnen bijdragen aan de deels slechte trend wat betreft de kwaliteit van het leefgebied.

Gevolgen voor vogelrichtlijnsoorten: soorten van bos

De wespandief en de zwarte specht zijn afhankelijk van grote eenheden oud bos, dood hout en oude beuken- of eikenlanen. Om in de toekomst voldoende geschikte leefgebieden te hebben, moeten de oude boskernen in het Natura 2000-gebied intact blijven. Van de zwarte specht zijn meerdere (tientallen⁶⁾) territoria aanwezig in het noordelijk deel van de Brabantse Wal, van de wespandief circa 8 (zie verspreidingskaart, afbeeldingen B1.4 en B1.5). Het leefgebied van beide soorten betreft overigens ook niet-stikstofgevoelig leefgebied, met name dat van de wespandief is maar voor klein deel afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied. Voor de zwarte specht geldt dat eventuele negatieve effecten van stikstofdepositie (vergrassing en verdichting) door instandhouding van open plekken kan worden gecompenseerd. De tijdelijk geringe toename van stikstofdepositie kan niet leiden tot vergrassing en verdichting (zie ook hieronder bij soorten van heide). De conclusie is dat voor beide soorten de tijdelijk geringe toename van stikstofdepositie geen significant negatieve gevolgen kan hebben en geen invloed heeft op de matig negatieve trend wat betreft de kwaliteit van het leefgebied.

Gevolgen voor vogelrichtlijnsoorten: soorten van heide

De boomleeuwrik en nachtzwaluw zijn soorten van open heideterrein, bos met vlaksgewijze verjonging en open bos. Omdat het bodembroeders zijn, is rust in de geschikte gebieden van groot belang: loslopende honden, quads en overige terreingebruikers, die zich buiten de officiële opengestelde paden en wegen begeven, vormen een belangrijk knelpunt. Stikstofdepositie versnelt het dichtgroeien van open zandig terrein met grassen en boomopslag. De tijdelijk toename door het project is echter zodanig gering, dat dit niet tot een versneld dichtgroeien kan leiden (zie de algemene overwegingen, met name a). De trend in het aantal broedparen en de kwaliteit van het leefgebied is voor beide soorten stabiel tot positief. Er is geen sprake van een significant negatief effect op beide soorten vanwege de tijdelijk geringe toename van stikstofdepositie.

3.2 Conclusie

Significant negatieve gevolgen van het voornemen voor de betrokken leefgebiedtypen L4030 Droge heiden, Lg04 Zuur ven, Lg09 Droog struisgrasland, Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken- en beuken-eikenbos van lemige zandgronden in Natura 2000-gebied Brabantse Wal door een toename van stikstofdepositie met 0,02 à 0,10 mol N/ha/jr zijn uit te sluiten. De van deze leefgebiedtypen afhankelijke vogelrichtlijnsoorten zijn A004 Dodaars, A008 Geoorde fuut, A072 Wespandief, A224 Nachtzwaluw, A236 Zwarte specht en A246 Boomleeuwrik. Het behalen van de IHD's van deze vogelrichtlijnsoorten wordt door het voornemen niet doorkruist. Vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming, hoofdstuk Natura 2000-gebieden, zijn niet nodig.

⁶ Het gaat in afbeelding B1.4 vermoedelijk niet om territoria, maar dit wordt uit de legenda bij de kaart niet duidelijk; elders in de NDA wordt betoogd dat er in de Brabantse Wal 18 territoria zijn en dat het volgens de IHD aantal nagestreefde broedparen van 40 niet realistisch is; zie ook de verspreidingskaart in het Natura 2000 beheerplan, hier opgenomen als afbeelding B1.5

4 GERAADPLEEGDE BRONNEN

Anteagroup. 2023. *Natuurdoelanalyse Brabantse Wal* [128]. Projectnr 476383.100 d.d. 27.02.2023, i.o.v. Provincie Noord-Brabant. Oosterhout.

BJJ12. *Handreiking Voortoets Stikstof*. Februari 2021. Helpdesk Stikstof en Natura 2000.

Burg, A. van den, H. Siebel, R. Bobbink & I. Borkent. 2019. *Einde van het PAS. Nu inzetten op winst voor natuur!* In: Vakblad natuur bos landschap 2019(158):4-8.

Dobben, H. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra-rapport 2397. Alterra Wageningen UR, Wageningen.

Koolstra, B. 2019. *Beoordeling stikstofdepositie dijkversterking Neer. Rapp. 2019-008-11 i.o.v. Waterschap Limburg*. Koolstra Advies Ecologie en Natuurwetgeving, Assen.

Provincie Noord-Brabant. 2018. *Brabantse Wal. Beheerplan*. Juni 2018.

Steege, M.W. ter. 1996. *Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective: Changes in influx and efflux of nitrate in spinach*. Doctor of Philosophy, University of Groningen, Groningen.

Steunpunt Natura 2000. 2010. *Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*. Datum: versie 27 mei 2010. Steunpunt Natura 2000, Ede.

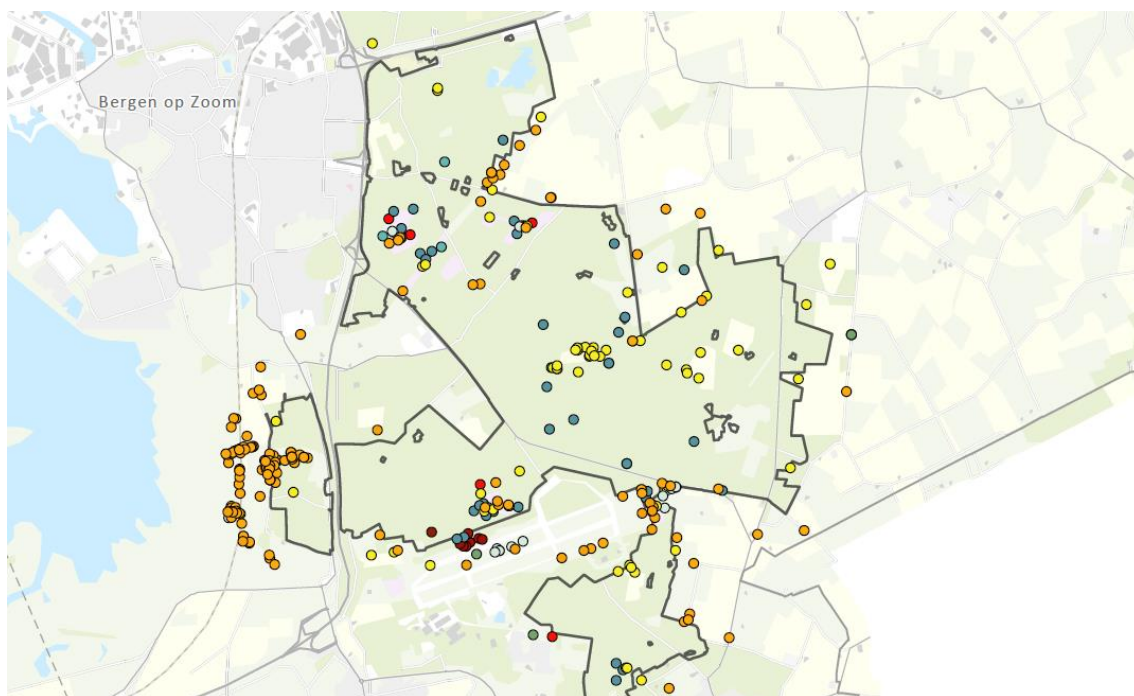
Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Oltshoorn. 2006. *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen*. Alterra-rapport 1380. Alterra, Wageningen.

Websites

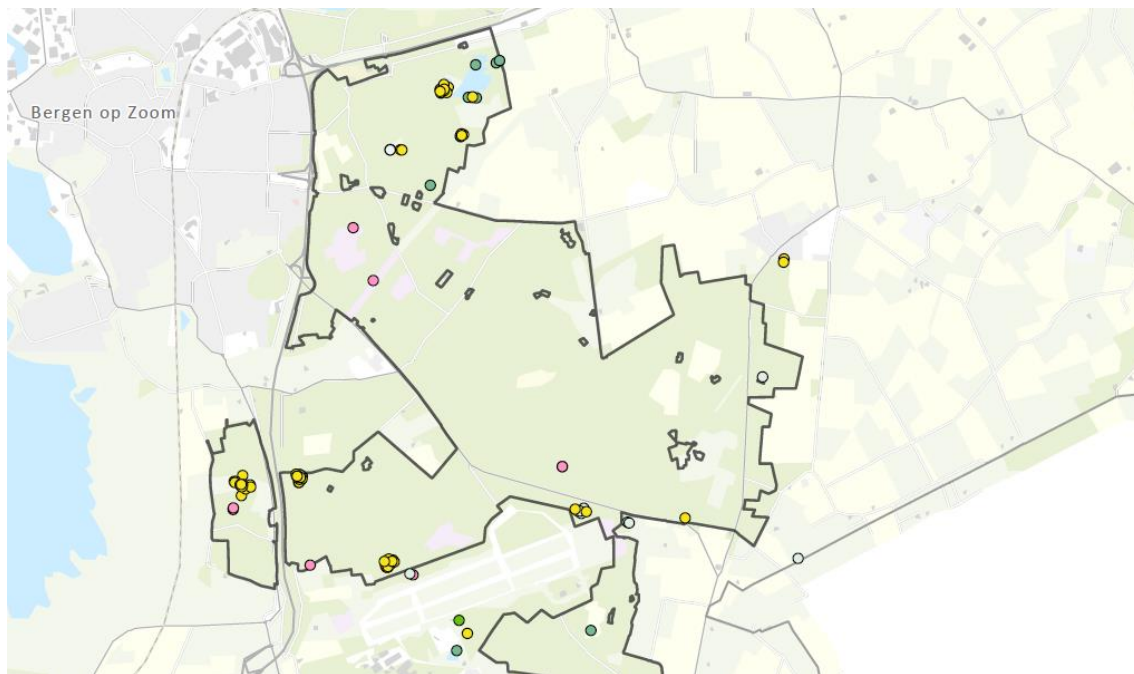
<https://www.brabant.nl/onderwerpen/aanpak-stikstof/natuurdoelanalyses>

BIJLAGEN

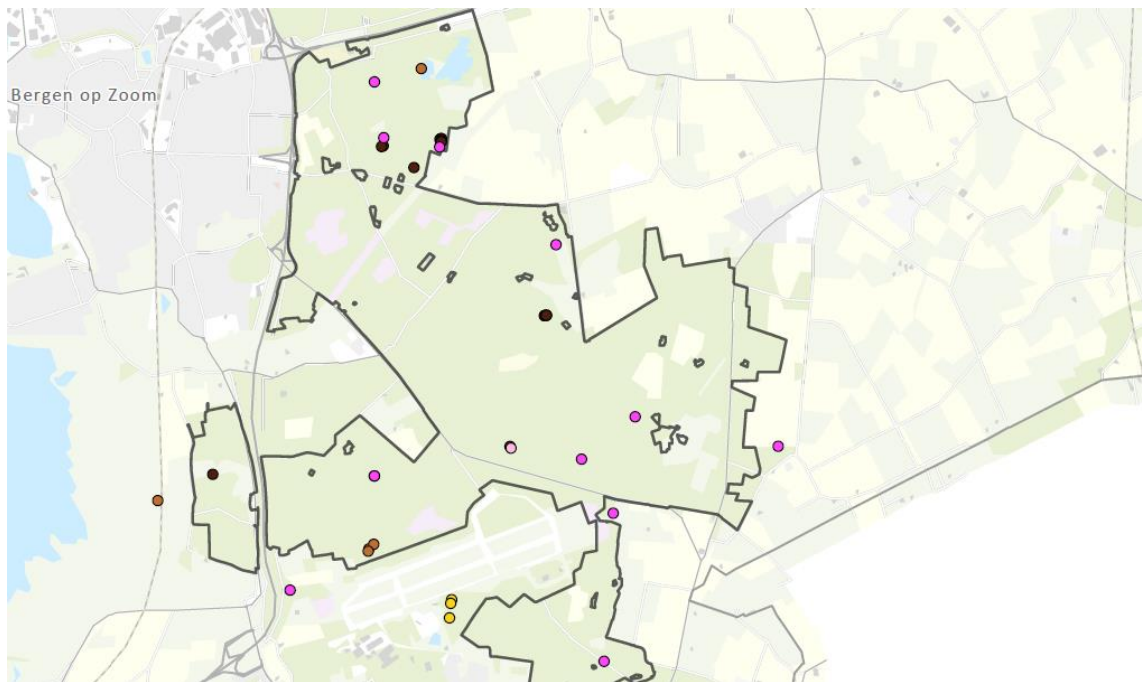
B1 VERSPREIDINGSKAARTEN



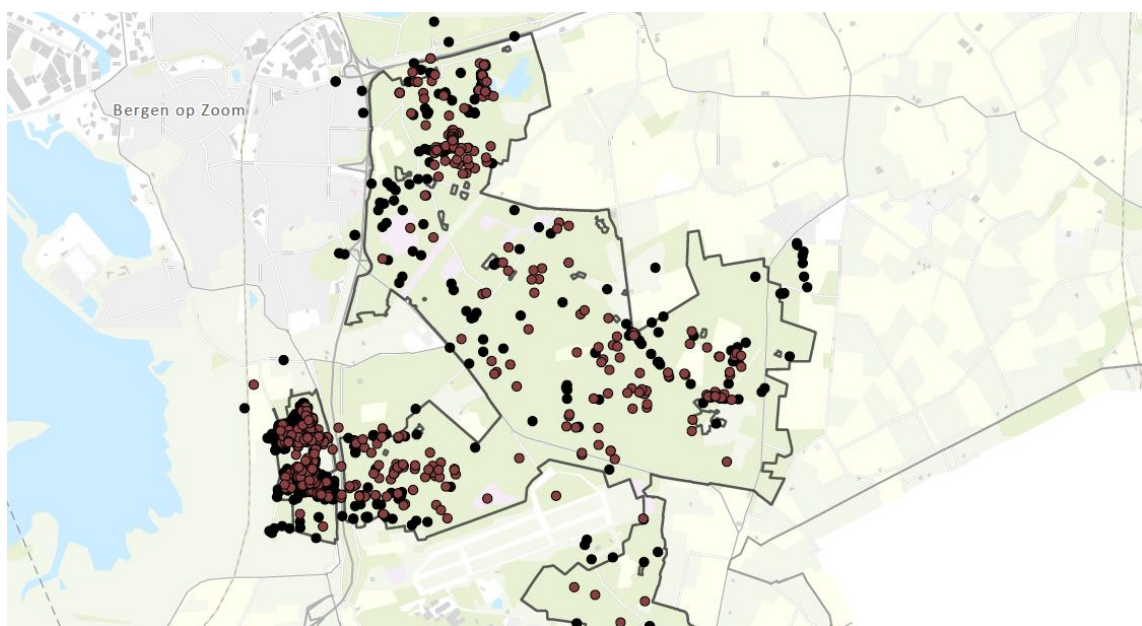
Afbeelding B1.1 Verspreiding van boomleeuwerik (2017-2022) in noordelijk deel Brabantse wal (geel rondje; naar: Anteagroup 2023)



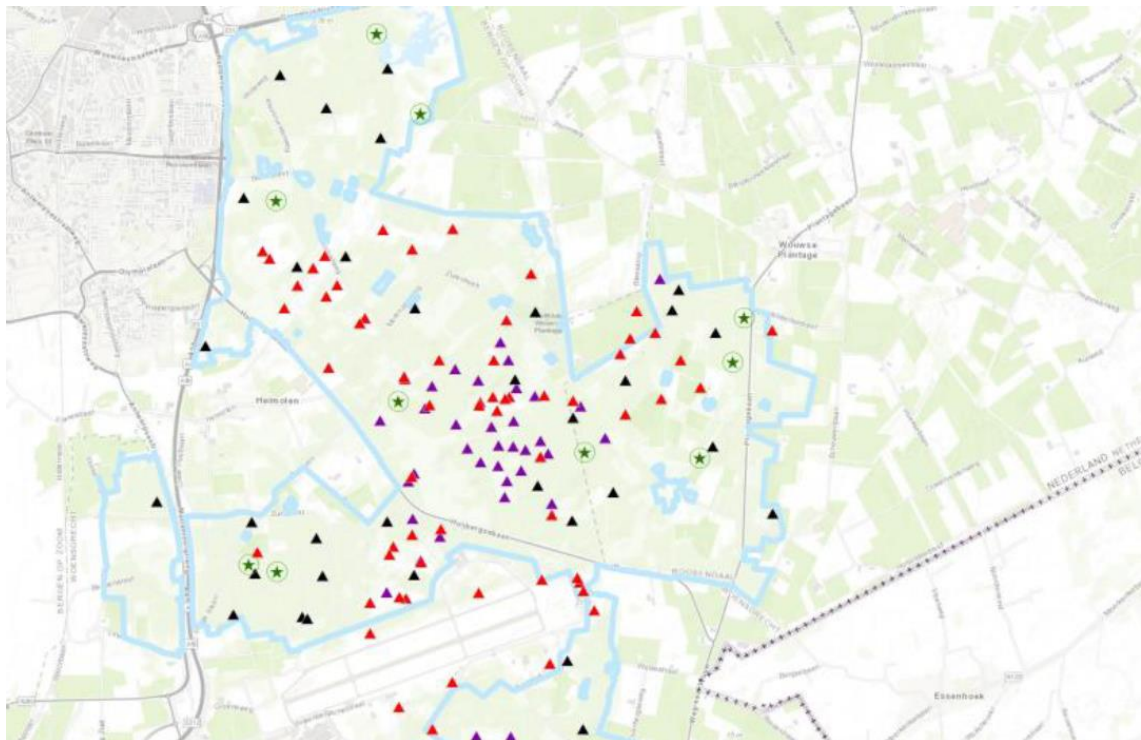
Afbeelding B1.2. Verspreiding van dodaars (2017-2022) in noordelijk deel Brabantse wal (geel rondje; naar: Anteagroup 2023)



Afbeelding B1.3. Verspreiding van georde fuut (2017-2022) in noordelijk deel Brabantse wal (geel rondje; naar: Anteagroup 2023)



Afbeelding B1.4. Verspreiding van zwarte specht (2017-2022) in noordelijk deel Brabantse wal (bruin rondje = zwarte specht, zwart rondje = boomklever; naar: Anteagroup 2023)



Legenda

Broedvogelterritoria 1988 - 2008

- ▲ Boomleeuwerik
- ▲ Nachtzwaluw
- ▲ Zwarte specht
- ★ Wespendif

Afbeelding B1.5. Verspreiding van boomleeuwerik, nachtzwaluw, wespendif en zwarte specht in het noordelijk deel van Natura 2000-gebied Brabantse Wal (naar: Provincie Noord-Brabant 2018)

Watertoets

Betref	Ontwikkeling woonzorgeenheden Antwerpsestraatweg, Bergen op Zoom
Ons kenmerk	BOZ005
Datum	05-04-2023
Behandeld door	R. Rijneveld / B. Deuss / M. Roemen

Inleiding

Het voornemen bestaat om ter hoogte van de Antwerpsestraatweg in Bergen op Zoom een complex met woonzorgeenheden te realiseren. Op basis van het vigerende bestemmingsplan 'Nieuw Borgvliet' geldt ter plaatse de bestemming 'centrumgebied'. Het toevoegen van woningen en het gebruik als woonbestemming is hierdoor niet rechtstreeks toegestaan op deze locatie. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure doorlopen. In het kader hiervan dient ook gekeken te worden hoe met water wordt omgegaan.

In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening gehouden wordt met de waterhuishoudkundige aspecten en met de wensen en voorwaarden van de waterbeheerder. Hiervoor zijn de relevante uitgangspunten zoals het beleid, de omgeving, de bodemopbouw en de grondwaterstanden beschreven. Vervolgens worden de beoogde waterhuishoudkundige voorzieningen getoetst aan het beleid van Waterschap Brabantse Delta ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Met deze watertoets kan vervolgens de watertoetsprocedure doorlopen worden.

Beleid

Het beleid van Waterschap Brabantse Delta is onderdeel van de Brabant Keur. De Brabant Keur schrijft de volgende stappen voor de afhandeling van regenwater voor: hergebruiken, infiltreren, bufferen en afvoeren. Voor toename van het verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² geldt als norm dat 60 mm berging dient te worden aangelegd in het plangebied. Hierbij dient een gevoeligheidsfactor van 1, ½ of ¼ toegepast te worden afhankelijk van de locatie van het projectgebied. Volgens de Keurkaart bedraagt de gevoeligheidsfactor ter plaatse van het projectgebied 1.

Gemeente Bergen op Zoom benoemt dat de dimensionering van de hemelwaterafvoerlozing afgestemd dient te worden met het Waterschap.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het projectgebied ligt geheel in het grondwaterbeschermingsgebied behorende bij het waterwingebied Bergen op Zoom (Mondaf). In de beschermingszone van het grondwaterbeschermingsgebied geldt als algemene beleidslijn dat bij nieuwbouw, vervangende nieuwbouw en uitbreiding van bestaande bebouwing, de risico's voor de kwaliteit van het grondwater zo klein mogelijk dienen te blijven en dat er indien nodig aanvullende, beschermende maatregelen worden getroffen, die redelijkerwijs nodig zijn om grondwatervervuiling te voorkomen.

Uitgangspunten

Beschikbare gegevens

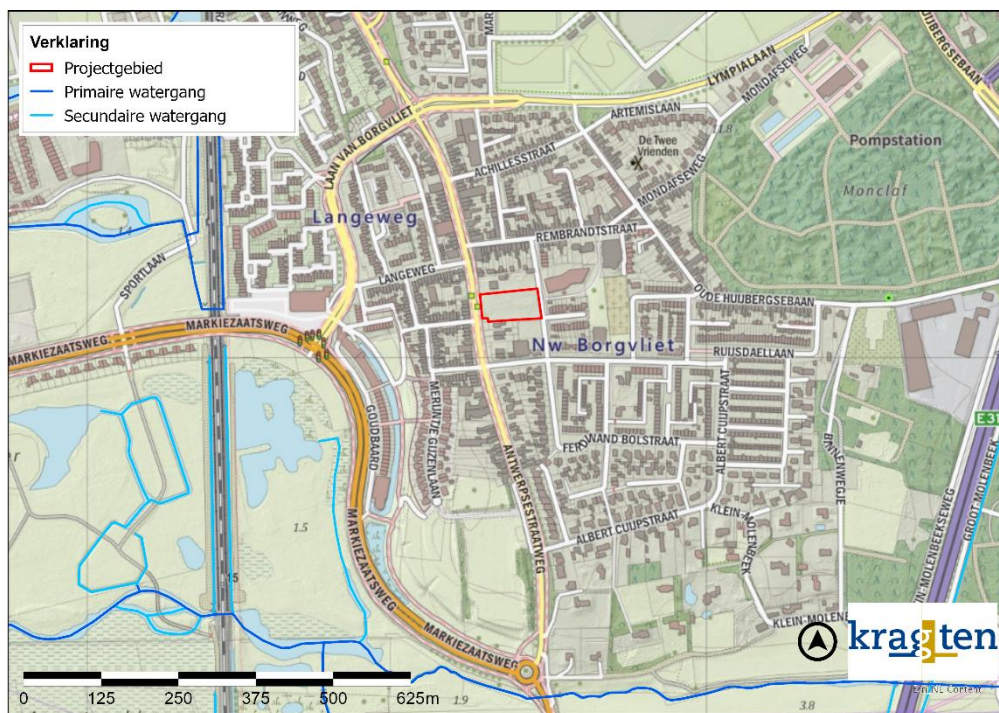
Voor het opstellen van deze watertoets zijn de volgende gegevensbronnen beschikbaar:

- Dinoloket, www.dinoloket.nl, TNO
- Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl
- Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO
- Legger Waterschap Brabantse Delta, <https://www.brabantsedelta.nl/>
- Keur Waterschap Brabantse Delta, <https://www.brabantsedelta.nl/>
- Infiltratieonderzoek juli 2022, Kragten
- Ontwerp, 12-09-2022

Omgeving en oppervlaktewater

De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het projectgebied ligt circa 2 km ten zuiden van het centrum van Bergen op Zoom, in de buurt Nieuw Borgvliet.

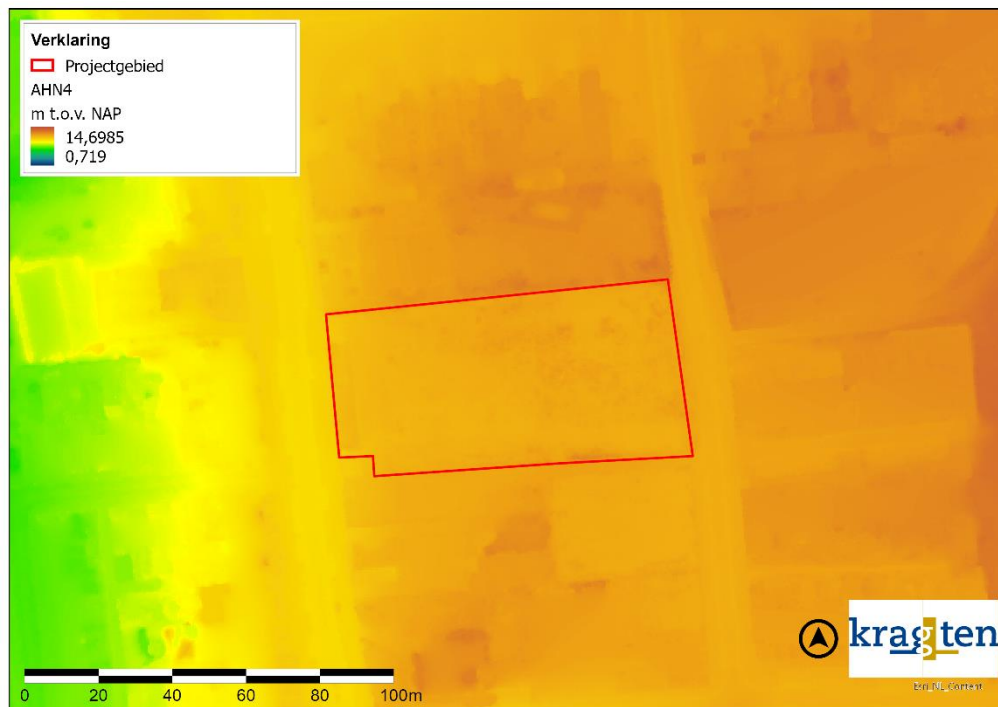
Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Brabantse Delta is nagegaan of er zich in de omgeving van het projectgebied oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn ook weergegeven in Figuur 1. Op de afbeelding is te zien dat direct rondom het projectgebied weinig primaire of secundaire watergangen liggen. Circa 420 m ten westen van het projectgebied ligt een primaire watergang. Circa 320 m ten zuidwesten ligt een secundaire watergang die uitmondt in een waterplas. Deze watergangen liggen zo ver van het projectgebied dat deze geen invloed hebben op het projectgebied.



Figuur 1 Begrenzing projectgebied en leggerkaart.

Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie Figuur 2. Het maaiveldniveau ligt op een hoogte van circa NAP +11,3 in het westen van het projectgebied en loopt op tot circa NAP +12,2 m in het oosten.

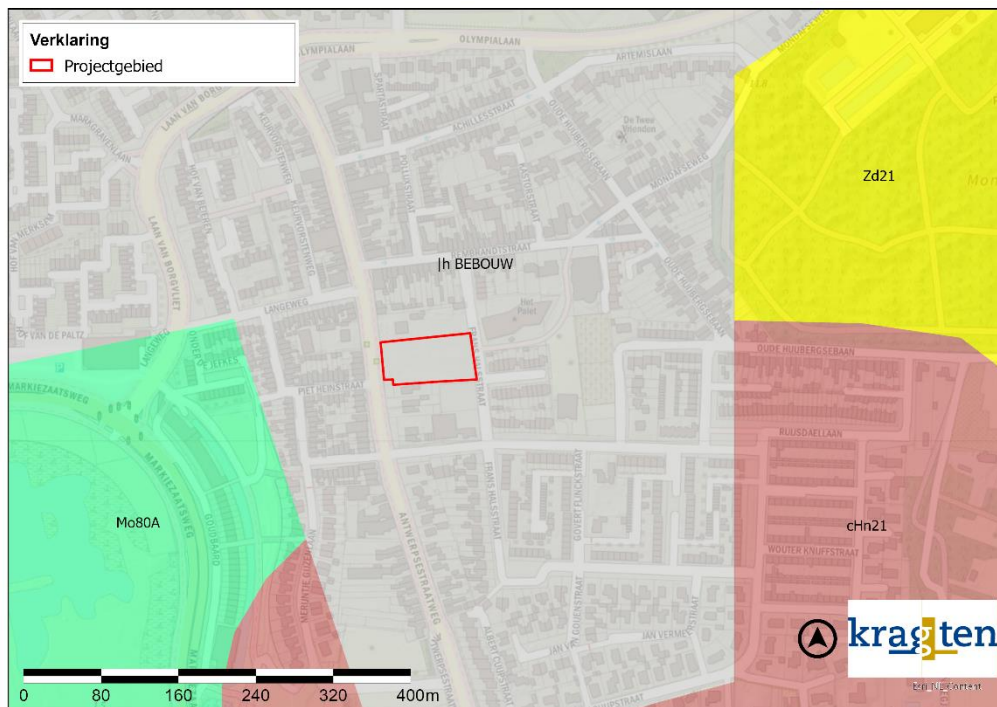


Figuur 2 Maaiveldniveau.

Bodemopbouw

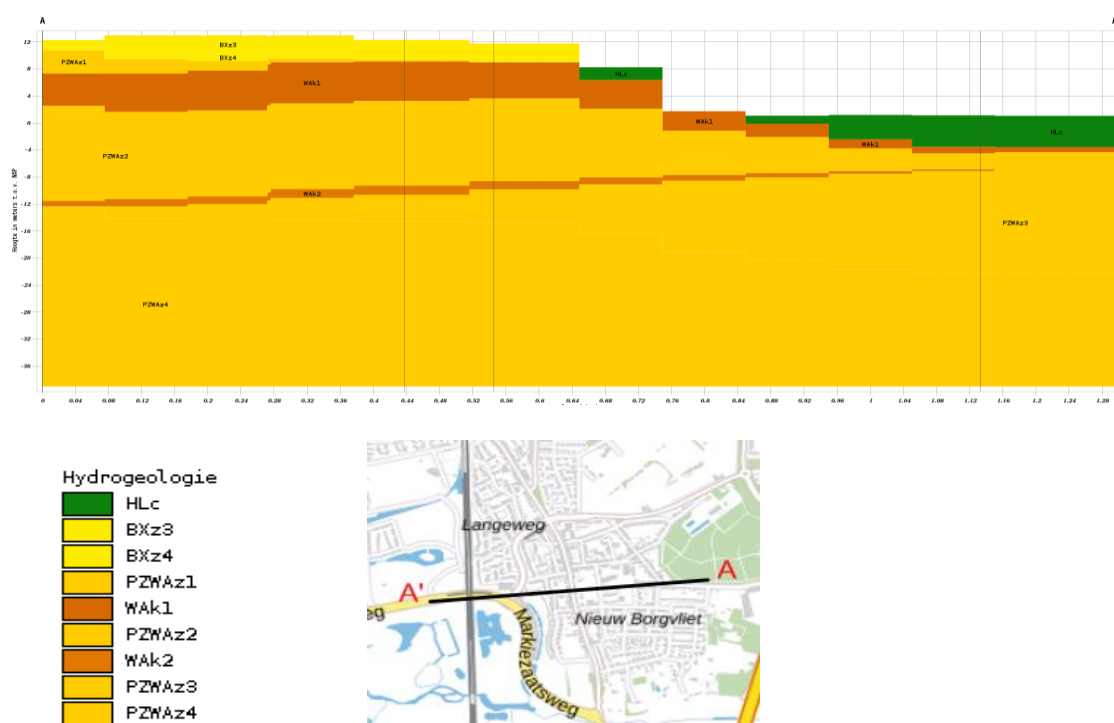
Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. Het projectgebied heeft de bodemcode "lh BEBOUW" wat inhoudt dat dit deel van de bodemkaart gekarteerd is als bebouwing. De dichtstbijzijnde bekende bodemtypes zijn "Mo80A", "chN21" en "Zd21" (zie Figuur 3). Dit zijn respectievelijk kalkrijke nesvaaggronden, laarpodzolgronden, en duinvaaggronden. De eerste bestaat uit klei, dat bekend staat om zijn slechte waterdoorlatendheid en de laatste 2 uit leemarm tot zwak lemig fijn zand, die bekend staan om hun matige waterdoorlatendheid. Aangezien de lokale bodem in hoge mate geroerd is, kan niet met zekerheid vastgesteld worden of deze gronden daadwerkelijk aanwezig zijn in het projectgebied.

Kragten heeft binnen de planlocatie een infiltratieonderzoek uit laten voeren (bijlage 1). Uit de boringen van het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de bovenlaag van de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand dat matig siltig is. Verder zit op circa 1,5 – 2,3 m beneden maaiveld een kleilaag. Lokaal is het matig fijne zand onder deze kleilaag ook kleilig. Het infiltratieonderzoek staat verderop in deze notitie beschreven.



Figuur 3 Bodemkaart.

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Figuur 4.



Figuur 4 Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het projectgebied tussen de grijze verticale lijnen.

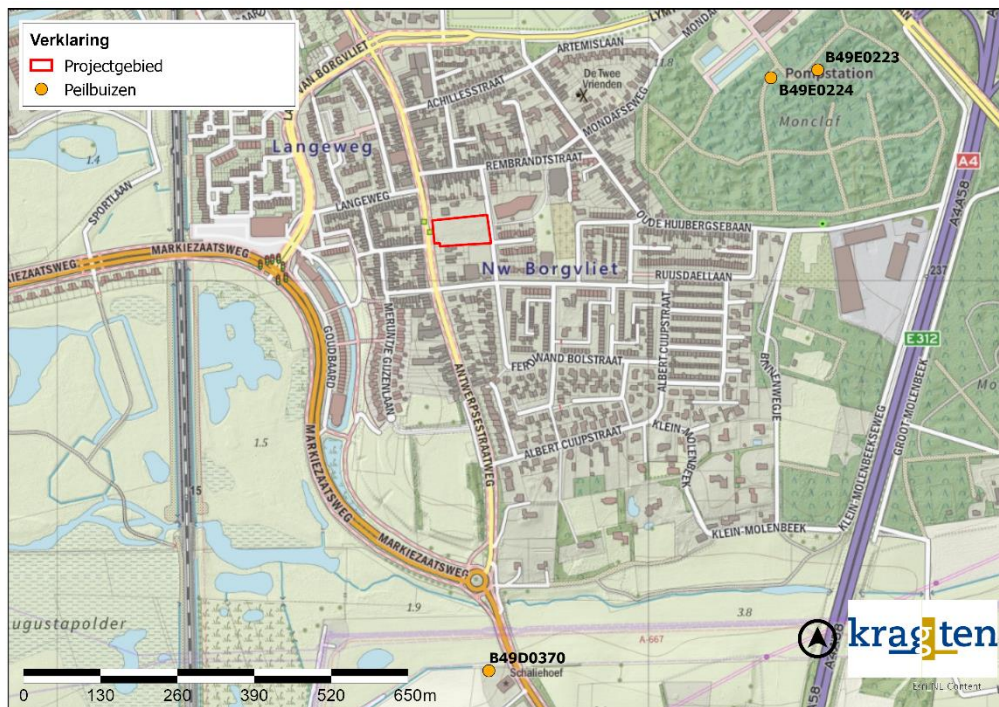
De bovenste circa 3 m van de bodem bestaat uit een zandlaag van de Formatie van Bortel. Hieronder zit in het grootste deel van het projectgebied een dunne zandlaag (max 0,5 m) van de Formatie van Peize en de Formatie van Waalre. Dit wordt gevolgd door een kleilaag van circa 6 m dik uit de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich een zandlaag van de Formatie van Peize en de Formatie van Waalre van circa 12 m dik. Daarna is er weer een kleilaag van circa 1 m dik uit de Formatie van Waalre, gevolgd door weer een zandlaag van de Formatie van Peize en de Formatie van Waalre van meer dan 24 m dik.

Deze bodemopbouw komt niet geheel overeen met de boorprofielen van het infiltratieonderzoek. Daaruit blijkt namelijk dat op circa 1,5 – 2,3 m beneden maaiveld al een kleilaag zit.

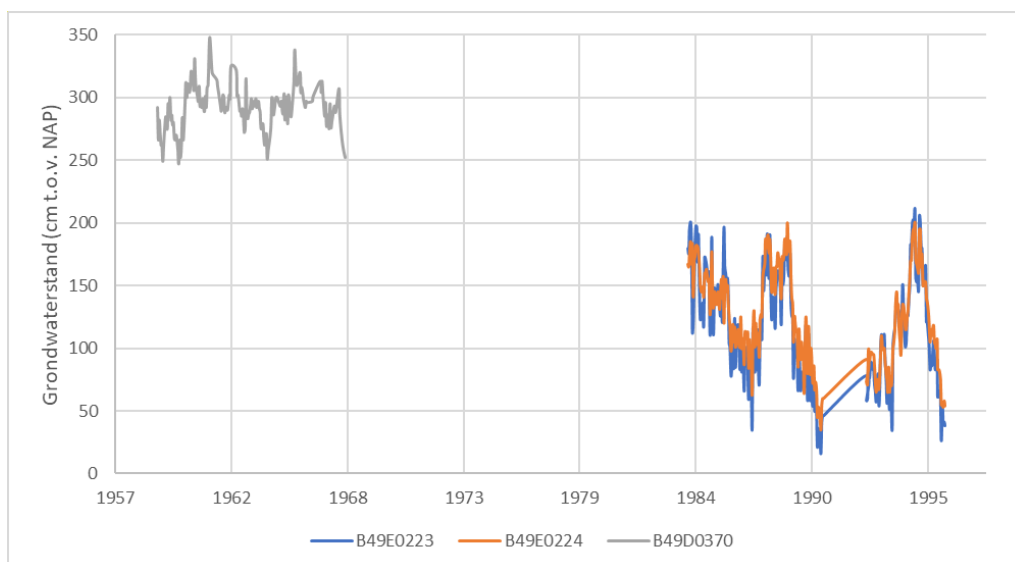
Grondwaterstanden

Met behulp van Dinoloket is nagegaan waar zich in de omgeving peilbuizen bevinden. Hierbij kwam naar voren dat er drie peilbuizen in de omgeving van het projectgebied aanwezig zijn, welke over een langere tijd in het bovenste deel van de ondergrond bemeten zijn. Deze liggen op circa 540 m en 615 m ten noordoosten en circa 730 m ten zuiden van het projectgebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 5. De gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen zijn opgenomen in Figuur 6. De peilbuisfilters van de 2 noordoostelijke peilbuizen liggen allemaal onder de kleilaag van Waalre, dus in het 1^e watervoerende pakket, onder de freatische grondwaterstand. Omdat er boven de kleilaag weinig peilbuizen zijn, wordt deze data wel gebruikt en vergeleken met de historische grondwaterkaart (Figuur 7).

Uit de grafiek in Figuur 6 komt naar voren dat de grondwaterstand bij de twee noordoostelijke peilbuizen tussen NAP +0,5 en +2,0 m ligt. De gemiddelde GHG van deze metingen is NAP +1,71 m. Dit komt niet overeen met de Grondwaterkaart van Nederland (zie Figuur 7). De reden hiervoor is waarschijnlijk dat de peilbuizen in het 1^e watervoerende pakket liggen, onder de freatische grondwaterstand, terwijl de historische kaart over de freatische grondwaterstand gaat. Deze peilbuizen worden daarom als onbetrouwbaar geacht. Uit de grafiek in Figuur 6 komt naar voren dat de grondwaterstand bij de zuidelijke peilbuis tussen NAP +2,5 en +3,5 m ligt. De gemiddelde GHG van deze metingen is niet bekend, omdat hier geen meetgegevens beschikbaar zijn over een ononderbroken periode van minimaal 8 jaar. Deze grondwaterstanden komen wel overeen met de Grondwaterkaart van Nederland (zie Figuur 7) welke ook boven de kleilaag van Waalre ligt. Hierom wordt voor het bepalen van de GHG de historische kaart gebruikt. Op basis van deze kaart wordt de GHG ingeschat op circa NAP +9,5 m. Hierdoor ligt de GHG circa 1,8 – 2,8 m onder maaiveld. Uit de grondwaterisohypsen ten tijden van het opstellen van de kaart valt op te maken dat de grondwaterstroming ter plekke van het projectgebied noordelijk is gericht.



Figuur 5 Peilbuizen in de omgeving.



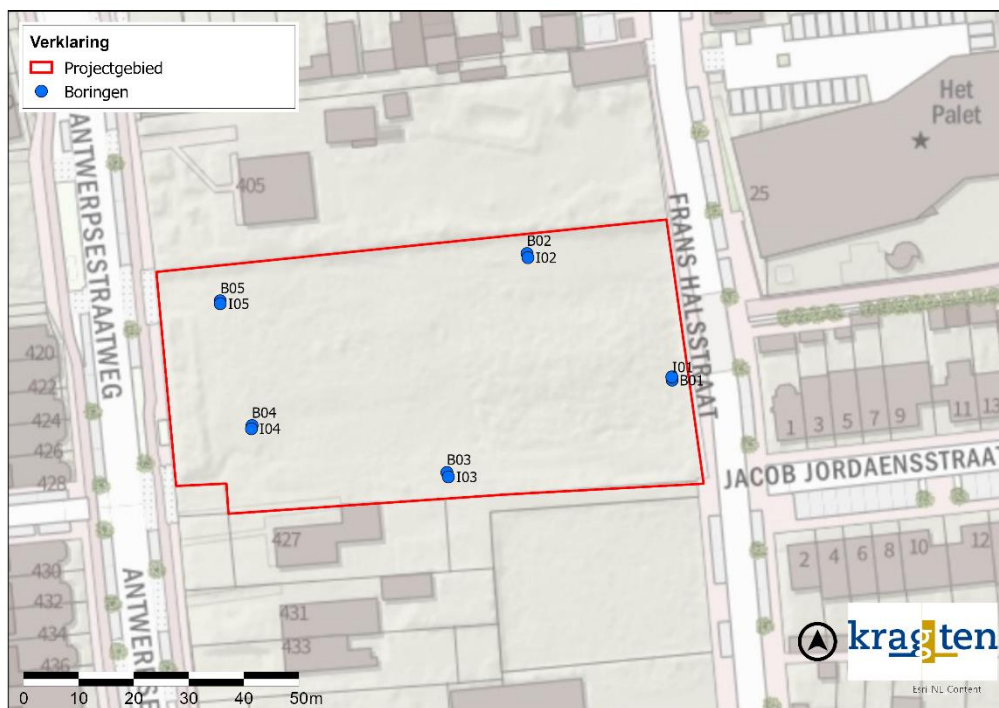
Figuur 6 Grondwaterstanden.



Figuur 7 Grondwaterkaart van Nederland met in de rode cirkel de globale locatie van het projectgebied.

Infiltratieonderzoek

Om de mogelijkheden voor de omgang met hemelwater te onderzoeken is op het terrein een infiltratieonderzoek uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn op het terrein handmatig vijf boringen geplaatst (B01 t/m B05) en zijn op vijf locaties infiltratiemetingen uitgevoerd (I01 t/m I05). De locaties zijn weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8 locaties boringen en infiltratiemetingen.

Aan de hand van de boringen is de bodemopbouw inzichtelijk gemaakt en de textuur uit de te onderscheiden horizonten geïnterpreteerd. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage bij deze notitie. Uit de boringen is gebleken dat de bovenste laag van de bodem over het algemeen bestaat uit matig fijn zand dat matig siltig is. Verder zit op circa 1,5 – 2,3 m beneden maaiveld een kleilaag. Op locaties B03, B04 en B05 is het matig fijne zand onder deze kleilaag ook kleiig.

De horizontale waterdoorlatendheid van de ondergrond is gemeten ter plaatse van I01 t/m I05. Dit is gedaan met behulp van de omgekeerde boorgatmethode. Bij deze methode worden de boorgaten (tijdelijk) afgewerkt met een meetbuis. Vervolgens is de meetbuis gevuld met water waarna de zaksnelheid is geregistreerd met behulp van een digitale drukopnemer (Diver-meetsysteem). Aan de hand van de zaksnelheid van het water in de boringen is de horizontale waterdoorlatendheid herleid van de bodem boven de grondwaterstand (bijlage 2). De metingen zijn uitgevoerd op verschillende diepten. De resultaten van het infiltratieonderzoek zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Resultaten infiltratieonderzoek (berekeningen in bijlage)

Locatie	Meting	K-waarde (m/dag)	Meettraject (m beneden maaiveld)	Bodemlaag
I01	1	39,9	1,00 – 1,50	Zand, matig fijn, matig siltig
	2	23,6		
	3	14,2		
	4	17,1		
	5	13,7		
I02	1	22,6	0,70 – 1,20	Zand, matig fijn, matig siltig
	2	18,7		
	3	22,1		
	4	24,0		
	5	23,7		
I03	1	0,7	2,00 – 2,50	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend
	2	1,0		
I04	1	6,0	0,50 – 1,00	Zand, matig fijn, matig siltig
	2	5,0		
	3	6,1		
I05	1	5,1	0,50 – 1,00	Zand, matig fijn, matig siltig
	2	3,9		
	3	3,1		
	4	2,4		

Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek valt op te maken dat op locatie I01 en I05 de infiltratiewaarden van de verschillende metingen onderling grote verschillen tonen. Dit kan verklaard worden doordat de grond bij de eerste paar metingen nog verder verzadigd moest raken. Dit kan echter een vertekend beeld geven bij het bepalen van de gemiddelde doorlatendheid. Hierom wordt voor het bepalen van het gemiddelde bij locatie I01 de eerste meting en bij locatie I05 de eerste meting niet meegenomen.

De berekende k-waarden van de verschillende locaties wijken onderling nogal af. Voor locatie I03 is dit logisch, omdat deze in een kleiige zandlaag genomen is. De gemiddelde doorlatendheid is hier 0,9 m/d. Dit komt overeen met literatuurwaarden en kan gekwalificeerd worden als vrij goed doorlatend (Tabel 2). Het matige fijne zand kan vervolgens opgesplitst worden in de oostelijke locaties (I01 en I02) en de westelijke locaties (I04 en I05). In het oosten is de gemiddelde doorlatendheid 20,0 m/d. Dit komt meer overeen met grof zand en kan gekwalificeerd worden als zeer goed doorlatend (Tabel 2). In het westen is

de gemiddelde doorlatendheid 4,4 m/d. Dit komt meer overeen met de literatuurwaarden voor matig fijn zand en kan gekwalificeerd worden als goed doorlatend (Tabel 2).

Tabel 2: Kwalificatie doorlatendheid bodem (bron: Cultuurtechnisch vademecum, pagina 504)

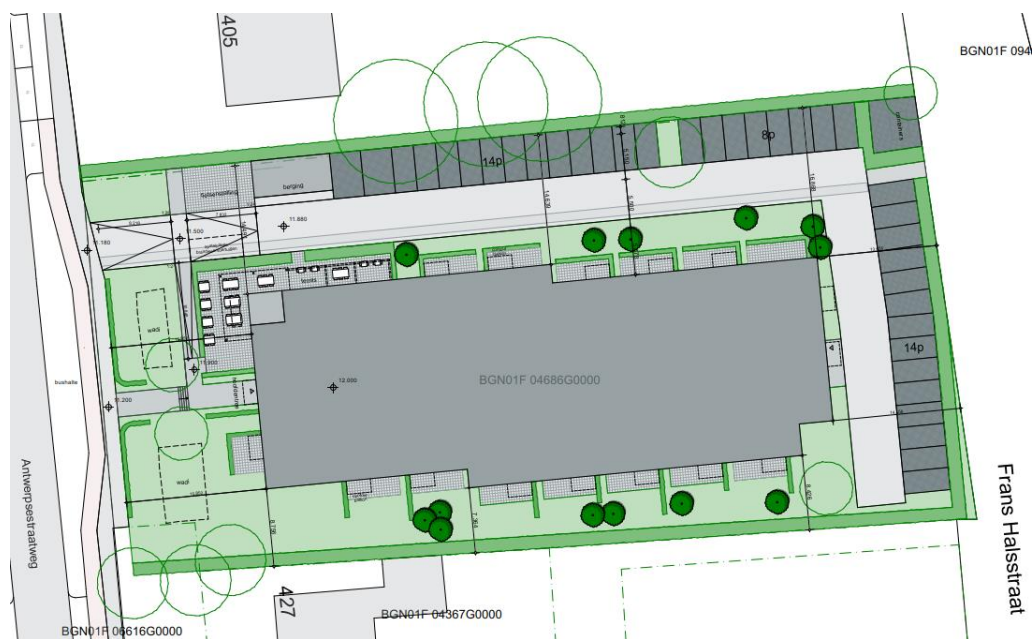
Doorlatendheid [m/d]	Kwalificatie
< 0,001	Zeer slecht doorlatend
0,01 – 0,1	Slecht doorlatend
0,1 – 0,5	Matig doorlatend
0,5 – 1,0	vrij goed doorlatend
1,0 – 10	goed doorlatend
10 <	zeer goed doorlatend

Om de rekenwaarde van de k-waarde voor een infiltratievoorziening te bepalen wordt conform het voorschrift van Stichting RioNED een factor 0,5 op de gemiddelde k-waarde toegepast. De k-waarde waarmee voor een eventuele infiltratievoorziening in het kleiige matig fijne zand rekening gehouden dient te worden is ($0,9 \text{ m/d} * 0,5 =$) 0,5 m/d. De k-waarde voor een infiltratievoorziening in het matig fijne zand kan variëren van circa ($4,4 \text{ m/d} * 0,5 =$) 2,2 m/d tot circa ($20,0 \text{ m/d} * 0,5 =$) 10,0 m/d.

Regenwatersysteem / omgang met hemelwater en afvalwater

Verhard oppervlak

Aan de hand van het ontwerp (d.d. 29-03-2023, bijlage 3) is het toekomstig verhard oppervlak van de ontwikkeling vastgesteld (Figuur 9). In het ontwerp zijn de groengebieden al aangegeven. De bebouwing heeft een verhard oppervlak van circa 1.430 m². Verder is het terrein verhard met onder andere parkeerplaatsen en wegen, en dit heeft een verhard oppervlak van circa 1.515 m². In totaal bedraagt het verharde oppervlak circa 2.945 m².



Figuur 9 Toekomstig verhard oppervlak

Berging

Het gehele terrein heeft al jarenlang geen bebouwing en daarmee geen verhard oppervlak. Volgens Waterschap Brabantse Delta dient de benodigde compensatie voor het toenemend verhard oppervlak als

volgt berekend te worden: benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m). Hierbij bedraagt de gevoeligheidsfactor 1. Door de ontwikkeling is er een toename van verhard oppervlak van circa 2.945 m². Hierom dient volgens het beleid van Waterschap Brabantse Delta circa 177 m³ water geborgen te worden binnen het plangebied.

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn zelfs robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld. Binnen het projectgebied is er niet voldoende ruimte om de volledige opgave middels oppervlakkige voorzieningen te bergen. Daarom wordt er gekozen voor een combinatie tussen bovengrondse en ondergrondse berging.

Aan de westkant van het ontwerp is ruimte voor twee wadi's (zie Figuur 10.10). Aan de oostkant van het projectgebied zit een bodemverontreiniging waardoor de bergingsvoorzieningen daar niet geplaatst worden. In de wadi is het maaiveld 0,75 m verlaagd met taluds van 1:3 en taluds van 1:2. Dit is boven de GHG, waardoor het grondwater geen invloed heeft op de waterberging, en ook boven de kleilaag. In deze wadi's kan circa 55 m³ geborgen worden. De wadi's kunnen onderling verbonden worden.

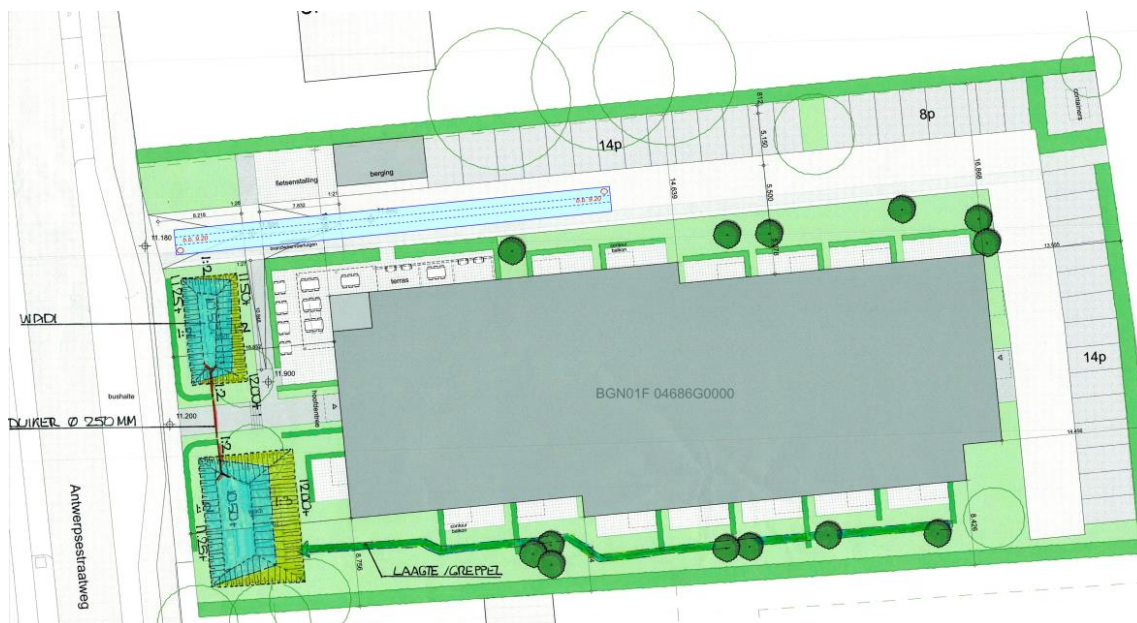
Hierdoor blijft er een wateropgave van (177 m³ – 55 m³) = 122 m³ over. Dit kan geborgen worden in ondergrondse voorzieningen. Een locatie voor een ondergrondse waterberging is onder de rijbaan aan de noordwestzijde binnen het projectgebied (

Figuur 10). Hier is genoeg ruimte beschikbaar waaronder bijvoorbeeld infiltratiekragen geplaatst kunnen worden. Voor de bepaling van de berging gaan we uit van infiltratiekragen met de volgende eigenschappen:

- afmetingen van een standaard infiltratiekrat is 1,2 m * 0,8 m * 0,66 m (l * b * h);
- een bergingsrendement van 95%, wat inhoudt dat 1 m³ aan infiltratiekragen 0,95 m³ aan water kan bergen;
- de bovenkant van de infiltratiekragen dient minimaal 0,80 m beneden maaiveld aangelegd te worden om de verkeersbelasting te kunnen afdragen;
- er is voor gekozen om 2 lagen infiltratiekragen aan te leggen. Hierdoor ligt de bodem van het krattenpakket nog boven de kleilaag (0,5 + 0,66 + 0,66 = 1,82 m onder maaiveld).

Dit houdt in dat er een oppervlak van circa 102 m² benodigd is om het water te bergen. In dit oppervlak kan namelijk (40,5 * 2,4 * 0,95 * 1,32) = circa 122 m³ water geborgen worden.

De bovengrondse en ondergrondse voorzieningen hebben samen een berging van circa (55 + 122) = 177 m³. Indien de bovengrondse berging niet in het ontwerp past, kan ingezet worden op meer infiltratiekragen (groter oppervlak). Hiervoor is voldoende ruimte binnen het ontwerp.



Figuur 10 Indicatie ruimtebeslag waterberging.

Leegloop

Er wordt van uitgegaan dat het water in de infiltratievoorzieningen voornamelijk via de wanden infiltreert. In de loop van de tijd gaat de bodem namelijk dicht zitten door bezinksel en afzettingen in de bodem van de voorziening. Uit het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de horizontale doorlatendheid van de bodem ter plekke van het projectgebied goed tot zeer goed is. Voor infiltratievoorzieningen die in het westen boven de kleilaag zitten dient een doorlatendheid van 2,2 m/d aangehouden te worden. Wanneer dit wordt vermenigvuldigd met het wandoppervlak kan bepaald worden hoeveel water iedere voorziening minimaal en maximaal per dag door infiltratie kan afvoeren. Het wandoppervlak van de ondergrondse voorzieningen is bepaald met de hoogte van de kratten (0,66m * 2), terwijl bij de bovengrondse voorzieningen rekening is gehouden met taluds van 1:3. In Tabel 3 is dit per infiltratieveld weergegeven.

Tabel 3 Afvoer infiltratievoorzieningen

Type	Inhoud [m³]	Omtrek [m]	Wandoppervlak [m²]	Afvoer [m³/d]
Infiltratiekrattenveld	122	86	115	253
Bovengrondse berging	55	50	115	253
Totaal	177	136	230	506

Infiltratie zorgt er voor dat bij een volledige vulling van de infiltratiekrattenvelden en de bovengrondse berging er maximaal ($177 / 506 =$) 0,34 dag water in de infiltratievoorzieningen staat. Hierom wordt er aangeraden om de volledige leegloop te laten verlopen via infiltratie. Aandachtspunt is de aanwezig kleilaag. Advies is om deze te verwijderen ter plaatsen van de infiltratiekratten.

Overstort/escapemogelijkheid

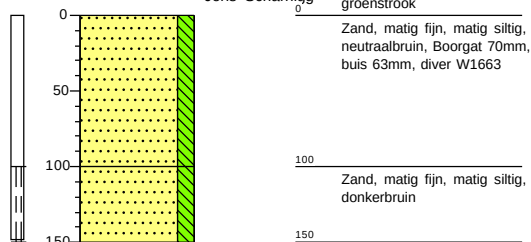
Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien. Op de perceelsgrens moet het water vrijelijk kunnen overstorten naar het openbare gebied zonder daarbij overlast te veroorzaken. In overleg kan dit naar het westen richting de Antwerpsestraatweg gerealiseerd worden.

Bijlage 1: Boorprofielen

Boring: I01

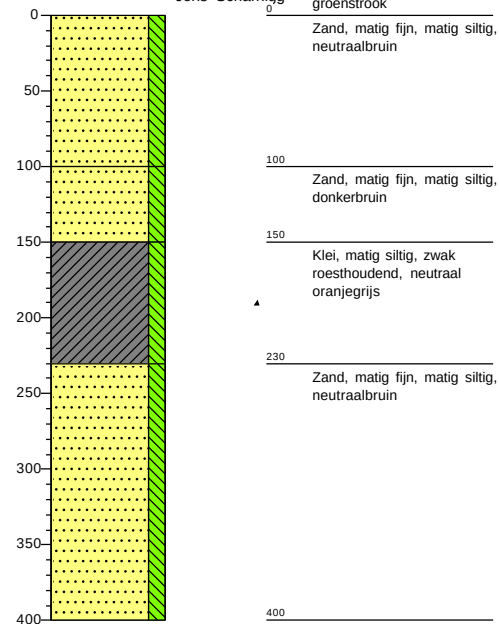
X: 79727.88
Y: 388082.67

Boormeester: Joris Scharnigg

**Boring: B01**

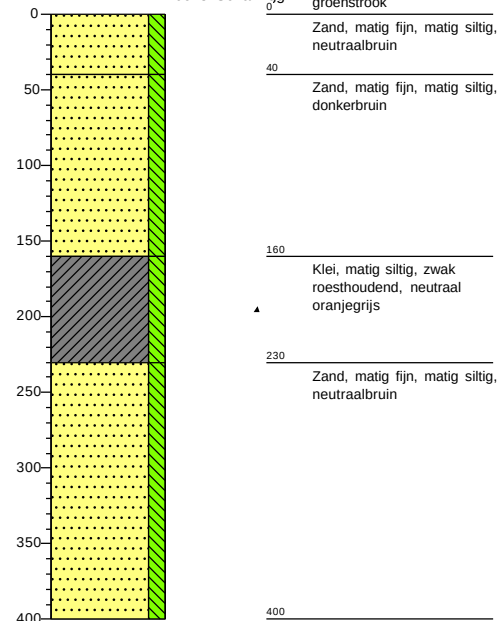
X: 79727.87
Y: 388083.23

Boormeester: Joris Scharnigg

**Boring: B02**

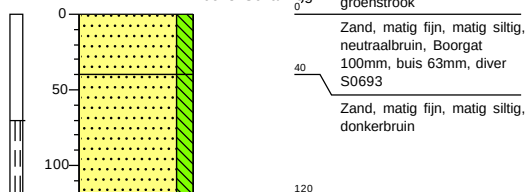
X: 79701.53
Y: 388105.63

Boormeester: Joris Scharnigg

**Boring: I02**

X: 79701.68
Y: 388104.88

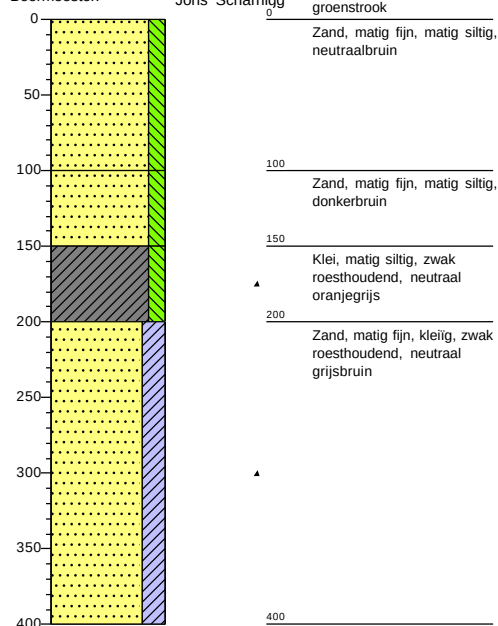
Boormeester: Joris Scharnigg



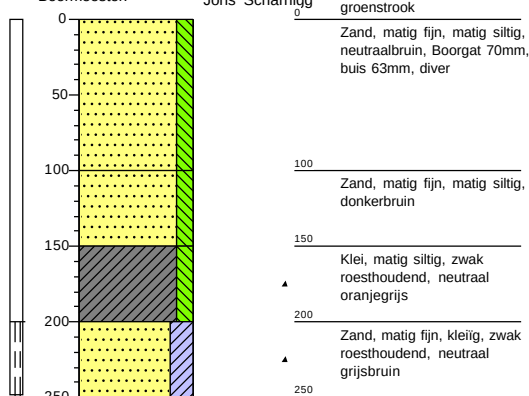
 ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Locatie	Bergen op Zoom	Projectcode:	BOZ005
			Schaal:	1: 50
	Boormeester:	J. Scharnigg	Getekend volgens:	NEN 5104

Boring: B03

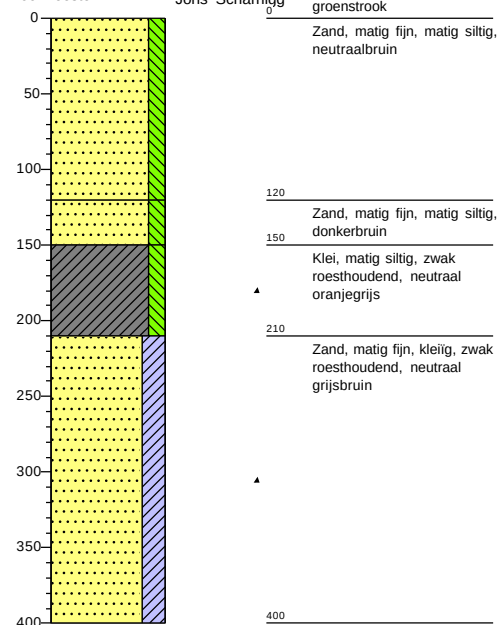
X: 79686.98
Y: 388065.86
Boormeester: Joris Scharnigg

**Boring: I03**

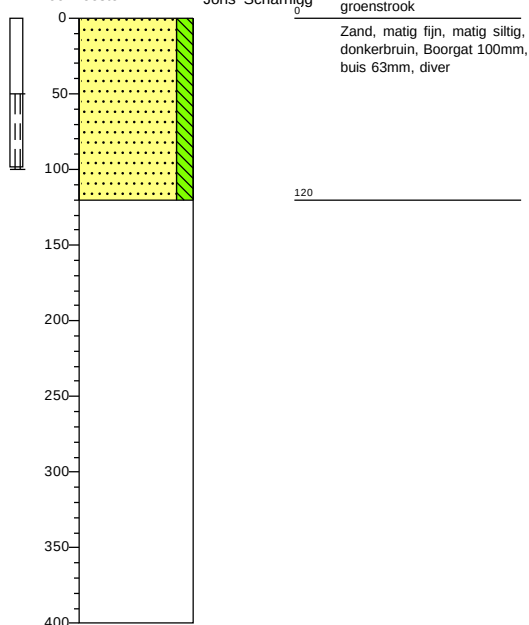
X: 79687.27
Y: 388065.08
Boormeester: Joris Scharnigg

**Boring: B04**

X: 79651.57
Y: 388074.40
Boormeester: Joris Scharnigg

**Boring: I04**

X: 79651.51
Y: 388073.82
Boormeester: Joris Scharnigg



kragten

ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Locatie Bergen op Zoom

Projectcode: BOZ005

Schaal: 1: 50

Boormeester: J. Scharnigg

Getekend volgens: NEN 5104

Boring:**B05**

X:

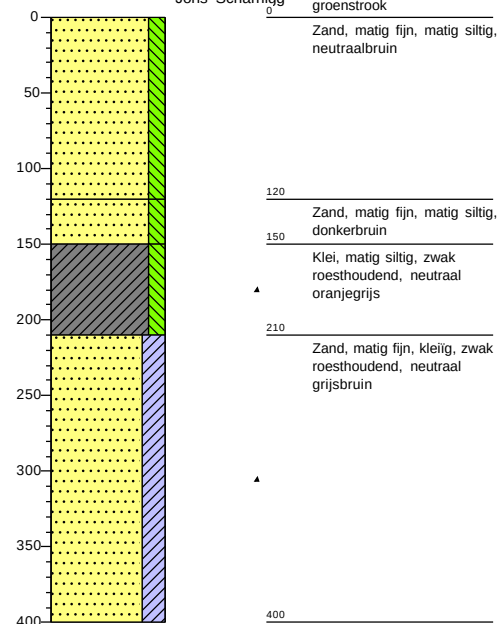
79645.84

Y

388097.02

Boormeester:

Joris Scharnigg

**Boring:****I05**

X:

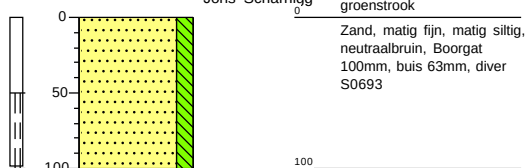
79645.83

Y

388096.51

Boormeester:

Joris Scharnigg

**kragten**ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Locatie Bergen op Zoom

Projectcode: BOZ005

Schaal: 1: 50

Boormeester: J. Scharnigg

Getekend volgens: NEN 5104

Bijlage 2: Berekeningen doorlatendheid

Boring: I01
 Divernummer: W1663
 Luchtdruk: 1.030
 r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	40,00	
LOG h0 [cm]	11,433	
LOG ht [cm]	2,45	
r [cm]	3,15	
k m/dag	39,86	
Luchtdruk: 1029,825		
woensdag 20 juli 2022 08:17:04 .0	1041,258	11,433
woensdag 20 juli 2022 08:17:44 .0	1032,275	2,45
8:17:04		
8:17:44		
0:00:40		
40,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	88,00	
LOG h0 [cm]	8,925	
LOG ht [cm]	0,7	
r [cm]	3,15	
k m/dag	23,62	
Luchtdruk: 1029,825		
woensdag 20 juli 2022 08:44:44 .0	1038,75	8,925
woensdag 20 juli 2022 08:46:12 .0	1030,525	0,7
8:44:44		
8:46:12		
0:01:28		
88,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	132,00	
LOG h0 [cm]	10,675	
LOG ht [cm]	1,517	
r [cm]	3,15	
k m/dag	14,18	
Luchtdruk: 1029,825		
woensdag 20 juli 2022 09:22:02 .0	1040,5	10,675
woensdag 20 juli 2022 09:24:14 .0	1031,342	1,517
9:22:02		
9:24:14		
0:02:12		
132,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	132,00	
LOG h0 [cm]	8,575	
LOG ht [cm]	0,35	
r [cm]	3,15	
k m/dag	17,12	
Luchtdruk: 1029,825		
woensdag 20 juli 2022 10:05:42 .0	1038,4	8,575
woensdag 20 juli 2022 10:07:54 .0	1030,175	0,35
10:05:42		
10:07:54		
0:02:12		
132,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	122,00	
LOG h0 [cm]	10,033	
LOG ht [cm]	1,808	
r [cm]	3,15	
k m/dag	13,74	
Luchtdruk: 1029,825		
woensdag 20 juli 2022 10:13:22 .0	1039,858	10,033
woensdag 20 juli 2022 10:15:24 .0	1031,633	1,808
10:13:22		
10:15:24		
0:02:02		
122,00		

Boring: I02
 Divernummer: S0693
 Luchtdruk: 1041,492
 r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	52,00	
LOG h0 [cm]	8,516	
LOG ht [cm]	2,683	
r [cm]	3,15	
k m/dag	22,55	
Luchtdruk: 1041,492		
woensdag 20 juli 2022 08:18:11 .0	1050,008	8,516
woensdag 20 juli 2022 08:19:03 .0	1044,175	2,683
8:18:11		
8:19:03		
0:00:52		
52,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	64,00	
LOG h0 [cm]	8,691	
LOG ht [cm]	2,683	
r [cm]	3,15	
k m/dag	18,69	
Luchtdruk: 1041,492		
woensdag 20 juli 2022 08:43:03 .0	1050,183	8,691
woensdag 20 juli 2022 08:44:07 .0	1044,175	2,683
8:43:03		
8:44:07		
0:01:04		
64,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	56,00	
LOG h0 [cm]	6,533	
LOG ht [cm]	1,691	
r [cm]	3,15	
k m/dag	22,07	
Luchtdruk: 1041,492		
woensdag 20 juli 2022 09:18:57 .0	1048,025	6,533
woensdag 20 juli 2022 09:19:53 .0	1043,183	1,691
9:18:57		
9:19:53		
0:00:56		
56,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	72,00	
LOG h0 [cm]	8,4	
LOG ht [cm]	1,225	
r [cm]	3,15	
k m/dag	23,98	
Luchtdruk: 1041,492		
woensdag 20 juli 2022 10:02:29 .0	1049,892	8,4
woensdag 20 juli 2022 10:03:41 .0	1042,717	1,225
10:02:29		
10:03:41		
0:01:12		
72,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	60,00	
LOG h0 [cm]	6,708	
LOG ht [cm]	1,341	
r [cm]	3,15	
k m/dag	23,65	
Luchtdruk: 1041,492		
woensdag 20 juli 2022 10:11:29 .0	1048,2	6,708
woensdag 20 juli 2022 10:12:29 .0	1042,833	1,341
10:11:29		
10:12:29		
0:01:00		
60,00		

Boring: I03
 Divernummer: AM150
 Luchtdruk: 1036,942
 r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	1720,00	
LOG h0 [cm]	45,5	
LOG ht [cm]	18,083	
r [cm]	3,15	
k m/dag	0,69	
Luchtdruk:	1036,942	
woensdag 20 juli 2022 08:45:05 .0	1082,442	45,5
woensdag 20 juli 2022 09:13:45 .0	1055,025	18,083
8:45:05		
9:13:45		
0:28:40		
1720,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	4648,00	
LOG h0 [cm]	49,991	
LOG ht [cm]	0,291	
r [cm]	3,15	
k m/dag	0,97	
Luchtdruk:	1036,942	
woensdag 20 juli 2022 09:25:25 .0	1086,933	49,991
woensdag 20 juli 2022 10:42:53 .0	1037,233	0,291
9:25:25		
10:42:53		
1:17:28		
4648,00		

Boring: I04
 Divernummer: AW725
 Luchtdruk: 1038,34
 r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	748,00	
LOG h0 [cm]	11,316	
LOG ht [cm]	-1,109	
r [cm]	3,15	
k m/dag	6,03	
Luchtdruk: 1.038		
woensdag 20 juli 2022 08:29:06 .0	1049,66	11,316
woensdag 20 juli 2022 08:41:34 .0	1037,23	-1,109
8:29:06		
8:41:34		
0:12:28		
748,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	620,00	
LOG h0 [cm]	13,883	
LOG ht [cm]	0	
r [cm]	3,15	
k m/dag	5,01	
Luchtdruk: 1.038		
woensdag 20 juli 2022 09:19:24 .0	1052,23	13,883
woensdag 20 juli 2022 09:29:44 .0	1038,34	0
9:19:24		
9:29:44		
0:10:20		
620,00		
Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	502,00	
LOG h0 [cm]	11,316	
LOG ht [cm]	-0,234	
r [cm]	3,15	
k m/dag	6,13	
Luchtdruk: 1.038		
woensdag 20 juli 2022 10:04:02 .0	1049,66	11,316
woensdag 20 juli 2022 10:12:24 .0	1038,11	-0,234
10:04:02		
10:12:24		
0:08:22		
502,00		

Boring: I05
 Divernummer: AW561
 Luchtdruk: 1035,658
 r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	276,00	
LOG h0 [cm]	15,809	
LOG ht [cm]	4,55	
r [cm]	3,15	
k m/dag	5,14	
Luchtdruk:	1035,658	
woensdag 20 juli 2022 08:26:31 .0	1051,467	15,809
woensdag 20 juli 2022 08:31:07 .0	1040,208	4,55
8:26:31		
8:31:07		
0:04:36		
276,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	292,00	
LOG h0 [cm]	14,467	
LOG ht [cm]	5,425	
r [cm]	3,15	
k m/dag	3,86	
Luchtdruk:	1035,658	
woensdag 20 juli 2022 08:44:15 .0	1050,125	14,467
woensdag 20 juli 2022 08:49:07 .0	1041,083	5,425
8:44:15		
8:49:07		
0:04:52		
292,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	452,00	
LOG h0 [cm]	17,442	
LOG ht [cm]	5,134	
r [cm]	3,15	
k m/dag	3,13	
Luchtdruk:	1035,658	
woensdag 20 juli 2022 09:21:17 .0	1053,1	17,442
woensdag 20 juli 2022 09:28:49 .0	1040,792	5,134
9:21:17		
9:28:49		
0:07:32		
452,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	512,00	
LOG h0 [cm]	20,475	
LOG ht [cm]	7,409	
r [cm]	3,15	
k m/dag	2,38	
Luchtdruk:	1035,658	
woensdag 20 juli 2022 10:04:05 .0	1056,133	20,475
woensdag 20 juli 2022 10:12:37 .0	1043,067	7,409
10:04:05		
10:12:37		
0:08:32		
512,00		

Bijlage 3: Ontwerp



Foto's bestaande situatie

Kadastraal bekend
Gemeente Bergen op Zoom
Sectie F nummer 4686



PROJECT
nieuwbouw vandaag bergen op zoom

VOORLOPIG 29-03-2023

OPDRACHTGEVER
opdrachtgever Ontwikkelingsmaatschappij Bergen op Zoom B.V.
adres Hectorstraat 11
plaats 3054 PC Rotterdam
telefoon 088 100 1500
e-mail info@idbb.nl

TEKENING
getekend WE
schaal 1:200
formaat A1
datum 15.12.2022
gewijzigd A
B
C
D
E

ONDERWERP
situatie te maken

PROJECTNUMMER
22.013
FASE
DO
TEKENINGNUMMER
DO.01

STUDIO ARCHITECTURE BV BNA | Voorstraat 36 | 3241 EG Middelhamis
0187 470715 | www.studioarchitecture.nl | info@studioarchitecture.nl

© studioarchitecture januari 2004
pid: 22.013-DO-DO.01-29-03-2023-08-59