Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 545 (ged.) en 626

Projectnummer: 20201442
Datum: 14 oktober 2021

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N nummer, 545 (ged.) en 626

Opdrachtgever

Normec
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Projectleider

Status
definitief

Versie
1

Kwaliteitscontrole

Datum
14 oktober 2021

Projectnummer
20201442

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Informatie onderzoekslocatie 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik en potentiële bronnen 7
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 7
2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart 8
3 Conclusie en hypothese 9

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Tekening
3. Eerder uitgevoerd onderzoek

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. Naar aanleiding van een beoordeling door omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is de rapportage aangepast.

1.2 Aanleiding en doel

Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de informatie over de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- de conclusie en hypothese (hoofdstuk 3).

Een bijbehorende topografische overzichtskaart en een tekening zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Niet uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 Informatie onderzoekslocatie

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 "Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Hierom zal de bestemming gewijzigd worden. Voor zover bekend zijn er geen wijzigingen in het gebruik voorzien. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

De omgeving bestaat voornamelijk uit woonbebouwing met agrarische bedrijven en bebossing. Ten noorden is een agrarisch bedrijf met kas aanwezig. Ten oosten is de Huijbergsebaan gelegen. Daarachter is natuurgebied 'Boslust' gelegen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Heimolen 83	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummers 545 (ged.) en 626	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 90569 y: 444436	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 11.000	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	circa 290	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	woonhuis met schuur en weiland	
Verhardingen	inrit, grind/split	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2.3 Gebruik en potentiële bronnen

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal lijkt de onderzoekslocatie eerder bebouwd te zijn geweest met een kas. Deze kas lijkt rond 1995 gerealiseerd te zijn en rond 2003 deels te zijn gesloopt. Het resterende deel van de kas is tot circa 2008 op de locatie aanwezig geweest. Het terrein is langdurig gebruikt voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van deze kas is het niet aannemelijk asbest te verwachten op de locatie. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Het woonhuis is omstreeks 1800 gebouwd, derhalve is de woning niet direct verdacht op het voorkomen van asbest. De aanwezige schuur is in 2013 gebouwd, dit maakt de schuur ook niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

Asbest is vanaf 1920 maar voornamelijk na de 2de Wereldoorlog tot de jaren 80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden.

Ten westen van het perceel is een woonhuis met schuur aanwezig. Op het naastgelegen perceel ten noorden van de onderzoekslocatie is een woonhuis met kas en schuren gebouwd. Aangenomen wordt dat de werkzaamheden en het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen inpandig zijn uitgevoerd. Tevens is de locatie niet direct verdacht op asbest gezien de staat van de kas en de afstand tot de voorgenomen bouwlocatie.

Ten oosten van de Huijbergsebaan is in het verleden een militair oefenterrein aanwezig geweest. Op basis van voorgaand onderzoek en de afstand tot de huidige onderzoekslocatie wordt dit als niet verdacht beschouwd (zie hoofdstuk 2.4).

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats.
De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Historisch onderzoek Boslustweg ong. te Bergen op Zoom locatienummer NB074801775 (Consulmij & MUG ingenieursbureau, 1355046, d.d. 7 augustus 2009): De aanleiding van het onderzoek is de start van project Identificatie Spoedlocaties van de provincie Noord-Brabant. In het gebied Boslust (ten oosten van de Huijbergsebaan; circa 80 meter van de onderzoekslocatie) heeft in het verleden (1968) een militair oefenterrein gelegen. Uit onderzoek blijken er geen ondergrondse tanks aanwezig te zijn geweest op het terrein. Ook is er geen historie van eventuele calamiteiten bekend. Gezien de activiteiten op het terrein en de afstand tot de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie;

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2. Nulsituatie onderzoek Heimolen 83 Bergen op Zoom (Blgg Oosterbeek, 77489, d.d. 26 maart 1999): Aanleiding voor het onderzoek is de verplichting vanuit het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Op de locatie wordt al circa 30 jaar tuinbouw bedreven, waarvan circa 23 jaar glastuinbouw. Hiervoor was de locatie in gebruik als grasland. Op de locatie is een 5.000L bovengrondse petroleumtank inclusief lekbak aanwezig. Tevens is een oude 600L bovengrondse dieseltank aanwezig. Deze staat in een stenen bak. Op de locatie staat ook nog een 600L dieseltank welke niet in gebruik is geweest. De tank staat op een pallet op open grond. In de schuur (met stenen vloer) worden bestrijdingsmiddelen opgeslagen. Dit maakt de locatie verdacht op EOX. Meststoffen worden opgeslagen in een bedrijfsruimte met betonvloer. Er zijn geen (gedempte) sloten op de locatie aanwezig. Tijdens het nulsituatie onderzoek is onderzoek gedaan naar de verdachte locaties op het perceel. De twee dieseltanks en de opslag van meststoffen zijn binnen 5 meter van elkaar gelegen, derhalve wordt het onderzoek op deze deellocaties gecombineerd. Ter plaatse van alle deellocaties worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde gehalten of concentraties aangetoond, met uitzondering van een lichte verhoging van chroom in het grondwater nabij de opslag van meststoffen.

Het nulsituatie bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 3.

2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart

Bodemopbouw
De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 9,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 2,2 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig.

Geohydrologie
Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied in een grondwaterbeschermingsgebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Bodemkwaliteitskaart
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergen op Zoom blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

Locatie-inspectie
De locatie inspectie is door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong van MILON bv uitgevoerd op 15 april 2020. Hierbij is geconstateerd dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De bebouwing en halfverharding op de locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Er zijn tijdens het bezoek geen verdachte activiteiten of aanwijzingen van voormalige activiteiten waargenomen. Tevens is, ter plaatse van de voormalige kas, geen bodemvreemd en (asbest)verdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De verdachte activiteiten uit voorgaand onderzoek zijn niet aangetroffen.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Conclusie en hypothese

Door MILON bv te Veghel is in opdracht van De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, een milieuhygiënisch vooronderzoek verricht volgens onderzoeksprotocol NEN 5725 ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

Vooronderzoek
Het weiland is in het verleden bebouwd geweest met een kas en in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van de kas wordt niet geacht dat asbesthoudend materiaal gebruikt is voor de opbouw van de kas. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats.
De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

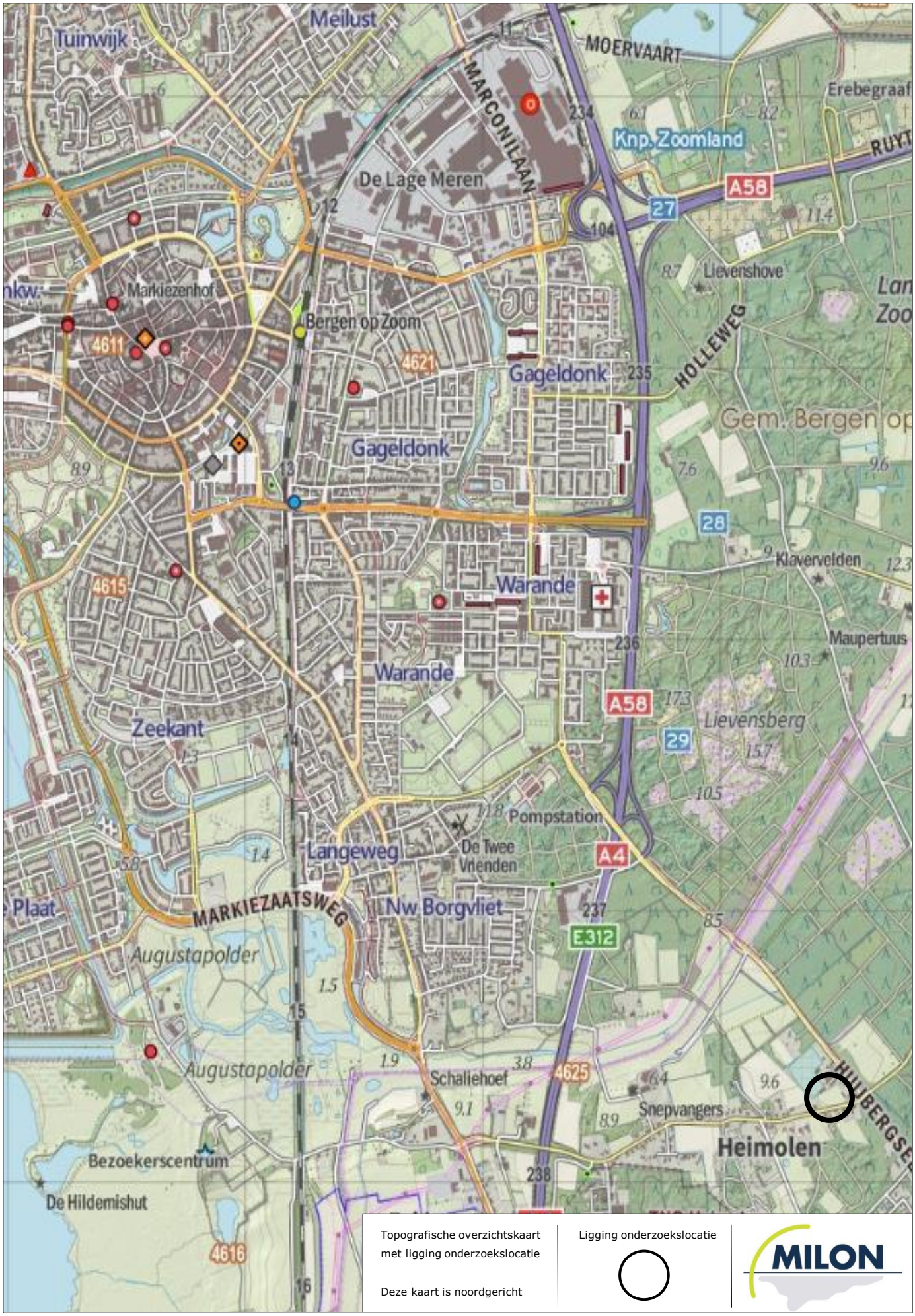
Conclusie
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn diverse activiteiten geweest die potentieel bodembedreigend zijn. Dit zijn de drie voormalige bovengrondse tanks, opslag van bestrijdingsmiddelen en opslag en aanmaak van meststoffen.

Ter plaatse van de tanks is de bodem verdacht op minerale olie. De opslag van bestrijdingsmiddelen is gezien de gebruiksperiode verdacht op organochloorbestrijdings-middelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB) en organostikstofbestrijdings-middelen (ONB). Voor de opslag en aanmaak van meststoffen dient de bodem naast het standaardpakket te worden onderzocht op N-Kjeldahl en fosfaat in het grondwater.

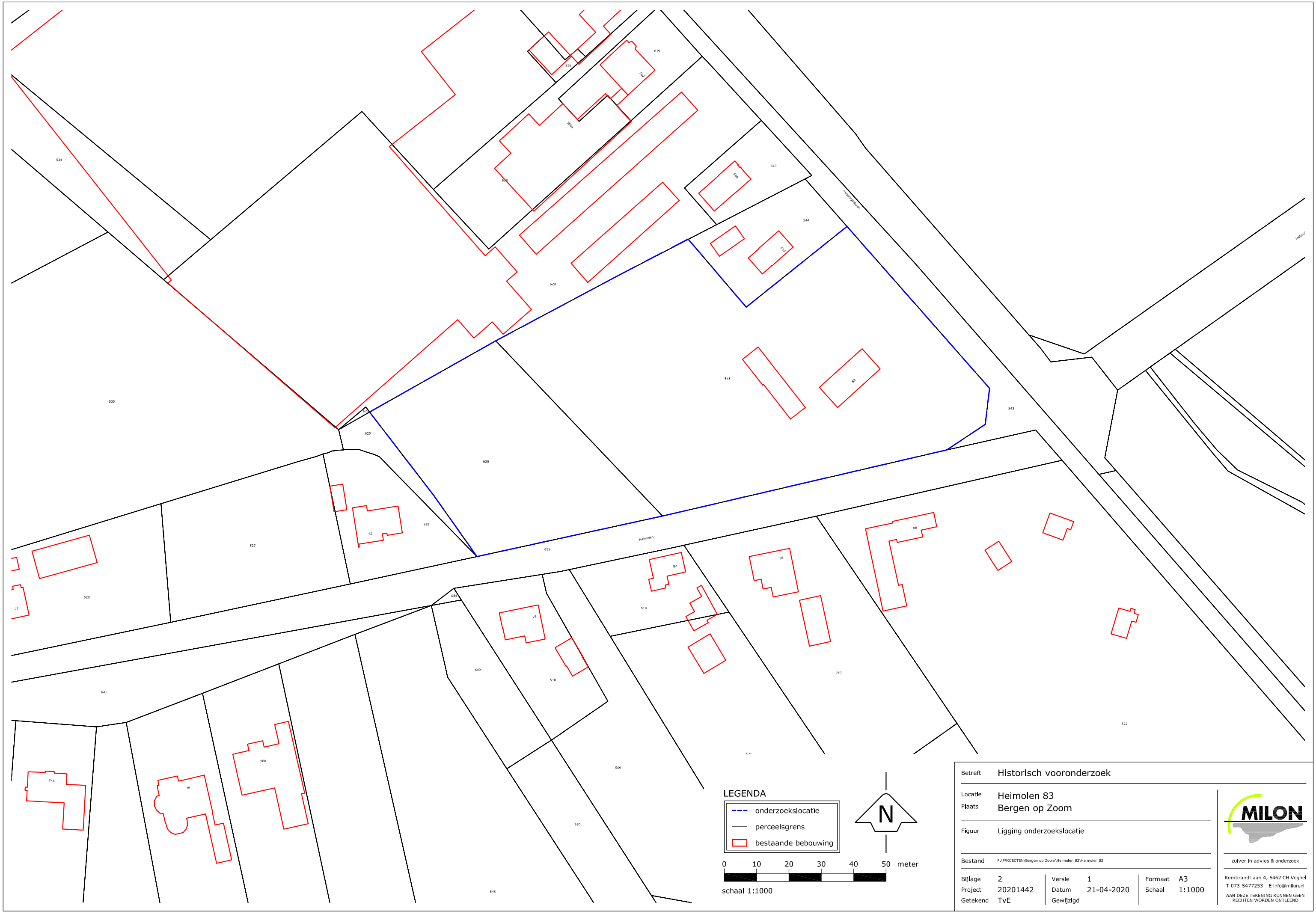
Daarnaast is de voormalige locatie van de kas verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De voormalige kas is gesloopt en de grond bewerkt in de jaren hierna. Voor een uit te voeren bodemonderzoek kan ons inziens voor het overige terrein, incl. de voormalige kas, volgens protocol NEN 5740 de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

Bijlagen

Bijlage 1


Meilust
Tuinwijk
MOERVAART
MARCONILAAN
Erebegraaf
Knp. Zoomland
De Lage Meren
A58
27
RUYT
Markiezenhof
Bergen op Zoom
4611
4621
Gageldonk
235
HOLLEWEG
Lievenshove
Gem. Bergen op
Gageldonk
28
Klavervelden
4615
Wärande
236
Maupertuus
Warande
A58
Lievensberg
29
Zeekant
Pompstation
Langeweg
De Twee Vrienden
A4
Plaat
MARKIEZAATSWEG
Nw. Borgvliet
237
E312
Augustapolder
Augustapolder
Schaliehoef
4625
Snepvangers
Heimolen
Bezoekerscentrum
De Hildemishut
238
4616
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
Deze kaart is noordgericht
Ligging onderzoekslocatie
MILON

Bijlage 2



Betreft	Historisch vooronderzoek				
Locatie	Heimolen 83				
Plaats	Bergen op Zoom				
Figuur	Ligging onderzoekslocatie				
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Heimolen 83\Heimolen 83				
Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A3
Project	20201442	Datum	21-04-2020	Schaal	1:1000
Getekend	TvE	Gewijzigd			

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

P111-04215

Blgg Oosterbeek

412/413

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

Blgg Oosterbeek

VOORWOORD

Door Blgg Oosterbeek is een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in kader van de 'AMvB Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt' uitgevoerd.

Het vooronderzoek (historisch onderzoek) is in dit rapport opgenomen in deel 1: **Historisch onderzoek**.

Op basis van dit historisch onderzoek is door Blgg Oosterbeek de nulsituatie vastgelegd. Een beschrijving van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek met de conclusies zijn opgenomen in deel 2: **Nulsituatie-onderzoek**.

Oosterbeek, 26 maart 1999

412

BIS

DEEL 1

Historisch onderzoek

(Vooronderzoek)

Blgg Oosterbeek

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 november 1998

Offertenummer : 974395-1

Onderzoeknummer : 77489

Historisch onderzoek
Klantnummer: 2480107
locatie:
Heimolen 83
Bergen op zoom

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING 1

1. INLEIDING 2

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. Algemeen 3
2.2. Gebruik van de locatie 3
2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 5

3. HYPOTHESE 6

4. ONDERZOEKSTRATEGIE 7

4.1 Algemeen 7
4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing 7
4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek 7

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

Bijlagen:

1. topografische kaart

2. situatieschets

0. SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het historisch onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Opdrachtgever:

Heimolen 83
4625 DE BERGEN OP ZOOM

Aanleiding:	AMvB bedekte teelten
Locatie:	Heimolen 83 te Bergen op zoom
Kadastrale ligging:	gemeente , sectie , nr.
Huidig gebruik:	glastuinbouw sinds ca 23 jaar

Conclusie:

Op de onderzoeklocatie zijn 5 verdachte plaatsen aanwezig.
Hier zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

paraaf:

naam:

functie: Projectleider Milieu.

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC Oosterbeek

1. INLEIDING

In opdracht van heeft Blgg Oosterbeek op de locatie Heimolen 83 te Bergen op zoom een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.
Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormt de wettelijke verplichting voor het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek welke is opgenomen in het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Het bodemonderzoek dient te zijn gericht op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het doel van het nulsituatie-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wet milieubeheerplichtige bedrijven.

Bij de opzet van het bodemonderzoek is uitgegaan van de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997 welke is gebaseerd op het protocol dat is beschreven in de publicatie 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB'.

N.a.v. een gesprek met (van de R.M.D. West Brabant dd 21-10-'98, zal bij olietanks alleen onderzoek van het grondwater op minerale en BTEXN plaatsvinden indien organoleptisch een verontreiniging wordt aangetroffen.

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, bepaling van de onderzoekstrategie en vrijstelling, veldwerk, laboratoriumonderzoek en rapportage.
In dit rapport wordt het vooronderzoek beschreven (hoofdstuk 2) en wordt aan de hand van de bevindingen uit het vooronderzoek een hypothese (hoofdstuk 3) en een onderzoekstrategie (hoofdstuk 4) voor het verdere onderzoek bepaald. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen aangegeven.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede over de bodemgesteldheid en geo-hydrologische situatie.

Het vooronderzoek in het kader van bodemonderzoek glastuinbouwbedrijven kan, voor wat betreft plaatsen waar bodembedreigende handelingen in het verleden hebben plaatsgevonden, beperkt blijven tot plaatsen waar stoffen zijn gebruikt of opgeslagen die voor het toekomstige eindonderzoek nog relevant zijn.

Op 30 december 1997 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek is door de opdrachtgever een vragenlijst ingevuld en zijn veldwaarnemingen gedaan. Voor verdere informatie is onder andere gebruik gemaakt van informatie van de gemeente, bodemkaarten en grondwaterkaarten.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoeklocatie aangegeven (topografisch overzicht). In bijlage 2 is de plaats van de onderzoeklocatie aangegeven (situatieschets).

2.2. Gebruik van de locatie

* Omschrijving:	
- adres:	Heimolen 83 te Bergen op zoom
- kadastrale ligging:	gemeente sectie , nr.
- oppervlakte onder glas:	ca. 4320 m²
- oppervlakte terrein:	ca. 12000 m²
* bestemming:	altijd agrarisch
* huidig gebruik:	glastuinbouw sinds ca 23 jaar
* vroeger gebruik:	30 jaar in gebruik als tuinbouw, daarvoor grasland
* aard van het bedrijf:	glastuinbouw (tomaten, aardbeien en sla)
* direkte omgeving:	woonbebouwing en tuinbouwbedrijven
* obstakels in/op de bodem:	puin brandstoftank kabels betonpad leidingen betonverharding tegels
* Stortingen/ophogingen:	met: zand in: ca 50 jaar geleden door:

* vloeibare brandstoffen:	Bovengrondse petroleumtank 5000 l in lekbak, overdekt. Bovengrondse dieseltank 600 l in stenen bak. Tank is al geruime tijd niet meer in gebruik. Bovengrondse dieseltank 600 l op pallet op open grond. Tank is nooit in gebruik geweest.
* bestrijdingsmiddelen:	Opslag bestrijdingsmiddelen in schuur op stenen vloer. Op het terrein is geen vaste plaats waar bestrijdingmiddelen worden aangemaakt.
* chemicaliën vloeibare meststoffen:	Opslag en aanmaak meststoffen in bedrijfsruimte op betonvloer

* Overige locatiegegevens
  Op het terrein is sinds 23 jaar een glastuinbouwbedrijf gevestigd.

2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie op de locatie is als volgt weer te geven:

* bodemtype:	hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
* gemiddelde hoogteligging:	ca. 10 m NAP.
* gemiddeld hoogste grondwaterstand[1]):	> 80 cm beneden maaiveld
* gemiddeld laagste grondwaterstand[1]):	(> 160) cm beneden maaiveld
* grondwatertrap:	GWT VII
* actuele grondwaterstand:	onbekend
* vermoedelijke stromingsrichting freatisch grondwater[2]):	noordwestelijk
* Watergangen op locatie:	naast de locatie
* Bemaling van het terrein:	nee
* Drainage aanwezig:	nee
* Lozing oppervlakte water:	hemelwater kas
* Kwel of inzijging:	er is geen sprake van kwel/inzijging

1) volgens bodemkaart Nederland 1 : 50.000 (STIBOKA);
2) volgens kaart Stijghoogten van het ondiepe freatische grondwater (1969) van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van sloten en/of kanalen.

De locatie ligt niet in een waterwingebied.

3. HYPOTHESE

Op basis van de verzamelde informatie zijn de volgende plaatsen aan te wijzen, waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden:

-vloeibare brandstoffen
- **A** bovengr. petr.tank 5000 l
- **B** bovengr. dieseltank 600 l
- **C** bovengr. dieseltank 600 l

-bestrijdingsmiddelen
- **D** opslag bestrijdingsmiddelen

-chemicaliën vloeibare meststoffen
- **E** opslag en aanmaak meststoffen

In tabel 1 wordt per verdachte deellocatie aangegeven waarmee de grond en/of het grondwater kan zijn verontreinigd.

Tabel 1: Verdachte deellocaties

verdachte deellocaties		Grond	Grondwater
A	bovengr. petr.tank 5000 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
B	bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
C	bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
D	opslag bestrijdingsmiddelen	EOX	EOX
E	opslag en aanmaak meststoffen	zware metalen	zware metalen

In tabel 1 is aangegeven:
- de deellocatie met letter,
- de aard van de verontreinigingsbron,
- de stoffen die ten gevolge van de handelingen in de bodem (hebben) kunnen raken en
- waar in de bodem (grond en/of grondwater) deze stof kan worden verwacht.

Voor de terreindelen uit tabel 1 geldt ten aanzien van het voorkomen van mogelijke verontreinigingen in de bodem de hypothese:
- **heterogene verontreiniging met bekende ligging van de bron.**

4. ONDERZOEKSTRATEGIE

4.1 Algemeen

Het onderzoek dient ter vaststelling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden en richt zich expliciet op de mogelijke aanwezige verontreinigende stoffen en op de verdachte bodemlaag of -lagen. De onderzoekstrategie bepaalt per afzonderlijke bodembedreigende handeling het aantal boringen en peilbuizen, het aantal te nemen monsters en het aantal te analyseren parameters.

De plicht tot het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek is opgenomen in het 'Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer' dan wel in de milieuvergunning. Daarom is voor een aantal in de glastuinbouw veel voorkomende bodembedreigende handelingen een onderzoekstrategie geformuleerd in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997. Het betreft de opslag en overslag van vloeibare brandstoffen, opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen, opslag en aanmaak van vloeibare meststoffen en dompelbaden. Voor andere bodembedreigende handelingen dient het protocol 'Nulsituatie/BSB-onderzoek' te worden gevolgd.

4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing

Indien verschillende bodembedreigende handelingen op korte afstand van elkaar plaatsvinden is het mogelijk het bodemonderzoek van de afzonderlijke handelingen te combineren.

Tevens kan (gedeeltelijke) ontheffing van de onderzoekplicht worden verleend indien er reeds representatieve onderzoekresultaten beschikbaar zijn of wanneer er een vloeistofdichte voorziening aanwezig is. Onder een vloeistofdichte voorziening wordt verstaan: vloeistofdichte vloer, vloeistofdichte lekbak en dubbelwandige tank. Voor een vloeistofdichte vloer geldt als extra voorwaarde dat er op korte afstand van de handeling geen monsters kunnen worden genomen zonder deze voorziening te verwijderen of beschadigen.

Inzake wijziging onderzoekstrategie en ontheffing is de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' bepalend.

4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Op basis van de in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' gehanteerde onderzoekstrategie en ontheffingsnorm wordt in tabel 2 aangegeven op welke plaatsen vervolgonderzoek noodzakelijk is, het aantal te verrichten boringen per plaats en het aantal te onderzoeken (meng)monsters. In tabel 3 wordt aangegeven op welke stoffen deze (meng)monsters dienen te worden onderzocht.

Tabel 2: Voorgestelde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	bovengrond tot 50 cm -mv	waarvan ondergrond	soort verharding	waarvan met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater *
A bovengr. petr.tank 5000 l	3	1		1	1	-	1
B bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
C bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	1	steen	1	1	-	1
E opslag en aanmaak meststoffen	3	1	beton	1	1	-	1

* Van grondwatermonsters dient in het veld de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen (Ec) te worden bepaald.

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

De veldwerkzaamheden dienen conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

Tabel 3: Voorgesteld laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Aantal te onderzoeken (meng)monsters			
	Grondonderzoek **		Grondwateronderzoek	
	Aantal	Laboratoriumanalyses	Aantal	Laboratoriumanalyses
A bovengr. petr.tank 5000 l	1	min. olie	1	min. olie en BTEXN
B bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
C bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	EOX	1	EOX
E opslag en aanmaak meststoffen	1	8 zware metalen	1	8 zware metalen

** In een representatief monster van de boven en/of deondergrond wordt zonodig het lutum en/of organische stofgehalte bepaald

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

Het laboratoriumonderzoek dient conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

vloeibare brandstoffen
- **A** bovengr. petr.tank 5000 l
- **B** bovengr. dieseltank 600 l
- **C** bovengr. dieseltank 600 l

bestrijdingsmiddelen
- **D** opslag bestrijdingsmiddelen

chemicaliën vloeibare meststoffen
- **E** opslag en aanmaak meststoffen

In hoofdstuk 4 is een voorstel gedaan voor de uit te voeren onderzoekstrategie (tabel 2 en 3).

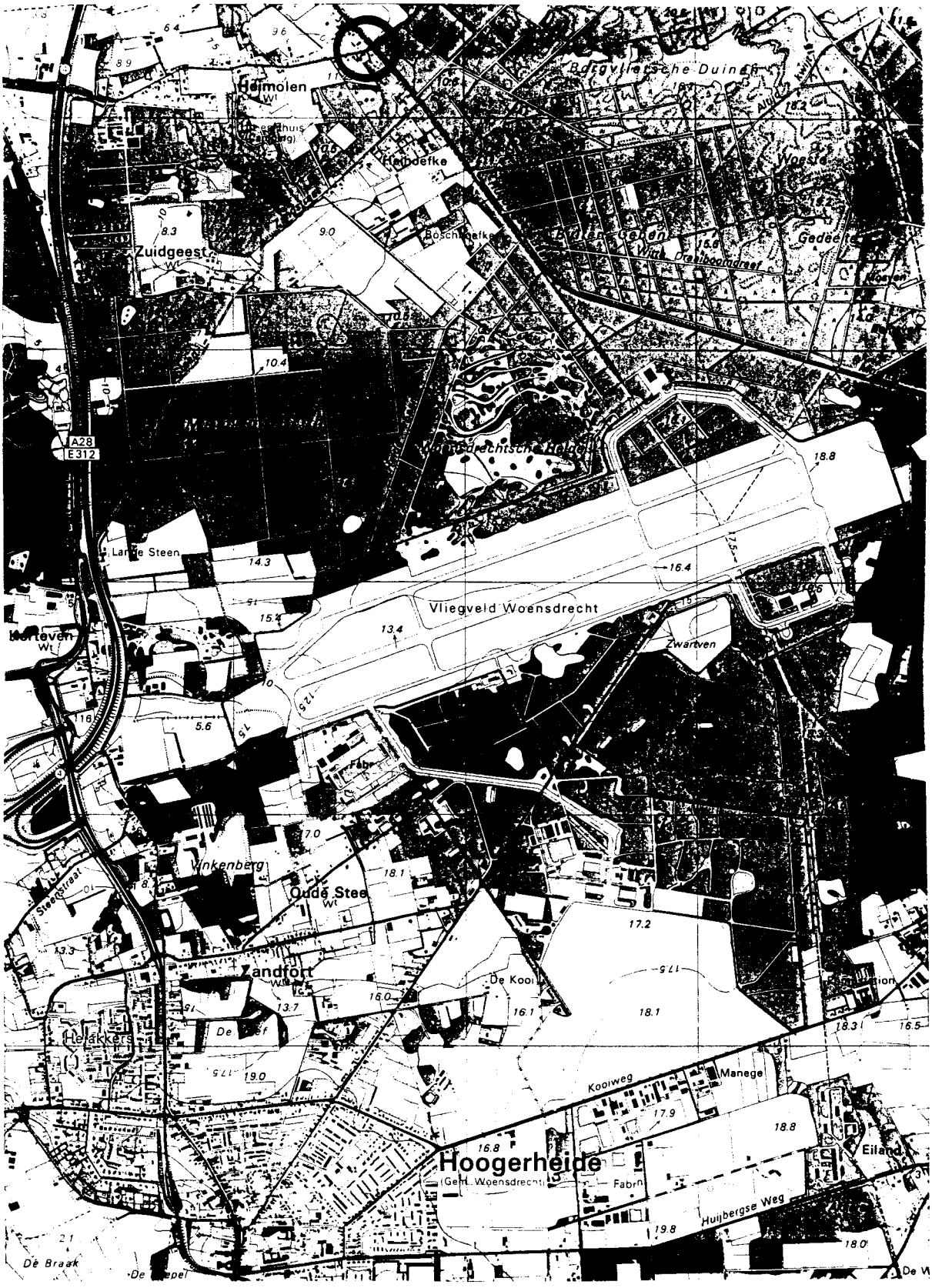
De verdachte plaatsen B, C en E liggen minder dan 5 meter van elkaar af. Het onderzoek zal worden gecombineerd.
Op de verdachte plaatsen A, B en C vindt alleen grondwateronderzoek plaats indien organoleptisch een verontreiniging is aangetroffen.

Historisch onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 1 van 2

Blgg Oosterbeek

Topografisch overzicht



O = Onderzochte locatie

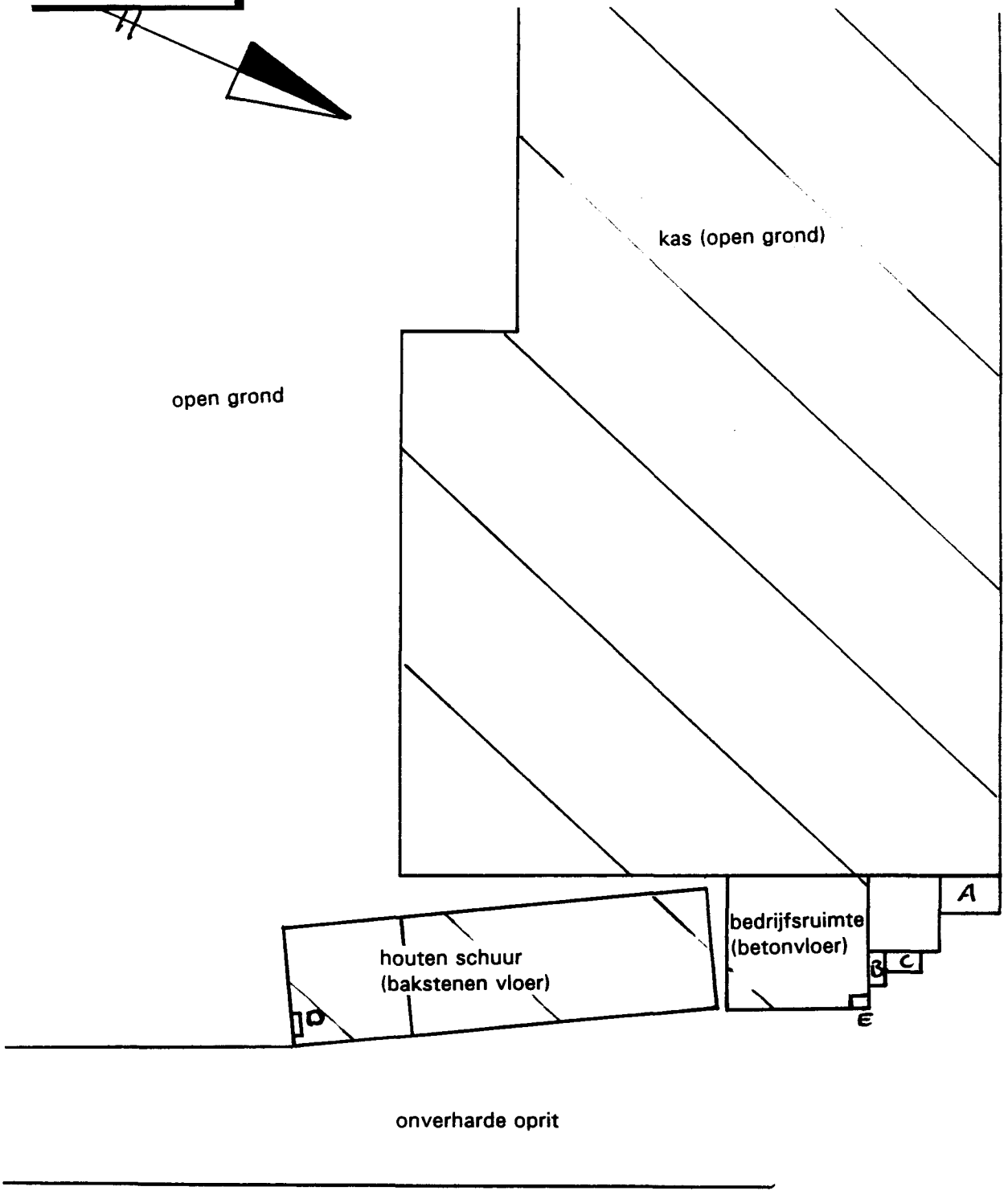
Schaal: 1 : 25.000

Historisch onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 2 van 2

Blgg Oosterbeek

Situatieschets



= Diepboring
= Peilbuis
= Boring 0 - 50 cm
= Bestaande bebouwing

A bovengr. petr.tank 5000 l
B bovengr. dieseltank 600 l
C bovengr. dieseltank 600 l
D opslag bestrijdingsmiddelen
E opslag en aanmaak meststoffen

Schaal: ca 1 : 500

43

BIS

DEEL 2

Nulsituatie onderzoek

(Veldwerk en Laboratoriumonderzoek)

Blgg Oosterbeek

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

BR 3-120.000-8-1-99-B

INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING 1

2. INLEIDING 3

3. VELDWERKZAAMHEDEN 4
   3.1 Algemeen 4
   3.2 Veldwerkzaamheden 4

4. LABORATORIUMONDERZOEK 6
   4.1 Monstersamenstelling 6
   4.2 Analysepakketten 6
   4.3 Analyseresultaten 6

5. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN 7
   5.1 Algemeen 7
   5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters 7
   5.3 Interpretatie analyseresultaten 11

6. CONCLUSIES 12

7. OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK 13

8. BEGRIPPENLIJST 14

bijlagen:

1. topografische kaart

2. overzicht boringen

3. boorstaten

4. analyseresultaten (Analytico)

5. toetsingstabel

1 SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het uitgevoerde bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer (milieuvergunning).

Opdrachtgever:
Heimolen 83
4625 DE Bergen op Zoom

Aanleiding:	AMvB bedekte teelten (vaststellen nulsituatie)
Onderzoeklocatie:	Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Bedrijfstype:	glastuinbouw
Aantal boringen:	**locatie A** bovengrondse petroleumtank 5.000 l bovengrond: 3 ondergrond: 1 **locatie D** opslag bestrijdingsmiddelen bovengrond: 1 grondwater: 1 ondergrond: 1 **locatie E** opslag en aanmaak meststoffen bovengrond: 3 grondwater: 1 ondergrond: 1
Zintuiglijke waarneming:	geen verontreinigingen waargenomen.
Toetsing:	bij de toetsing is gebruik gemaakt van de bepaalde gehaltes lutum en organische stof.

Resultaat onderzoek:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

* In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
* In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
* In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Met het uitvoeren van dit onderzoek is de nulsituatie ter plaatse vastgesteld.

Paraaf:

Naam:

Functie: Senior Adviseur Milieu

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC OOSTERBEEK

2 INLEIDING

In opdracht van de heer heeft Blgg Oosterbeek een bodemonderzoek verricht op een locatie te Bergen op Zoom, adres Heimolen 83.

Het betreft hier een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in het kader van de Wet Milieubeheer (AMvB bedekte teelten).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het vooronderzoek dat is uitgevoerd door Blgg Oosterbeek, onderzoeknummer 77489 (Historisch onderzoek), uitgevoerd in december 1997. Op basis van dit vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
locatie B bovengrondse dieseltank 600 l
locatie C bovengrondse dieseltank 600 l
locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
locatie E opslag en aanmaak meststoffen

Het onderzoek is conform de voorgestelde hypothese en de onderzoekstrategie uitgevoerd. De verdachte plaatsen B, C en E liggen op minder dan 5 m van elkaar. Het onderzoek hiervan wordt gecombineerd.
Op de locaties A, B en C wordt organoleptisch geen verontreiniging aangetroffen.
Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek wordt het grondwater niet op minerale olie onderzocht.

Over de onderzoeksopzet heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente.

In dit rapport worden alleen de veldwerkzaamheden, het laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de analyseresultaten vermeld.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor een nadere omschrijving van alle boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 3.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de bemonstering van de grond en het plaatsen van de peilbuizen zijn verricht op 1 februari 1999.
De bemonstering van het grondwater is verricht op 12 februari 1999.

Direct na de monstername zijn de monsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

3.2 Veldwerkzaamheden

In verband met de vaststelling van de nulsituatie werd op de volgende plaatsen een onderzoek naar de kwaliteit van de grond en/of het grondwater uitgevoerd.

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
Naast de petroleumtank zijn twee boringen (nrs. A2 en A3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld en is één boring (nr. A1) verricht tot ca. 200 cm beneden maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek is er geen peilbuis op deze locatie geplaatst.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
Naast de opslag van bestrijdingsmiddelen is één boring (nr. D1p) verricht tot ca. 280 cm beneden het maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens is een monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring D1p is afgewerkt met een peilbuis. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.
Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 110 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monstername de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen
Bij de opslag en aanmaak van meststoffen en naast de lege olietank op de pallet is één boring (nr. E1p) verricht tot ca. 270 cm beneden maaiveld en zijn twee boringen (nrs. E2 en E3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring E1p is afgewerkt met een peilbuis. Het filter is hierbij snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De lengte van het filter bedraagt 2,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.
Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 90 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monstername de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.
Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Monstersamenstelling

In tabel 1 en 2 zijn de monstersamenstellingen van de genomen grondmonsters en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 1 Overzicht grondmonsters

monsternr.	uit boring	bemonsterde lagen in cm - mv
9902-0566/1	A1, A2 en A3	0 - 50
9902-0566/2	E1p, E2 en E3	0 - 50
9902-0566/3	D1p	0 - 50

Tabel 2 Overzicht grondwatermonsters

monsternr.	uit peilbuis	diepte grondwater in cm - mv	diepte-traject filter in cm - mv
9902-2286/1	D1p	110	180 - 280
9902-2286/2	E1p	90	170 - 270

4.2 Analysepakketten

De in de voorgaande tabel(len) opgenomen monsters zijn onderzocht op de parameters zoals vermeld in het historisch onderzoek (zie tabel 3 Historisch onderzoek).

4.3 Analyseresultaten

De analysemethodieken zijn uitgevoerd zoals aangegeven in de NVN 5740.
De analyseresultaten van de onderzochte monsters staan vermeld op pagina 9 en 10 en in bijlage 4.

5 BEOORDELING ANALYSERESULTATEN

5.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de bodem uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van het Ministerie van VROM (mei 1994).

De toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem is weergegeven in bijlage 5.

De richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

* De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, afhankelijk van lutum en organische stofgehalte of op de detectiegrenzen bij stoffen, die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
* De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehaltes boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sedimenten en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.
* Nader onderzoek naar de (oorsprong van) gevonden analyseresultaten moet worden uitgevoerd, indien de resultaten het criterium ½ * (streefwaarde + interventiewaarde) overschrijden.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen gezien worden, maar moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en/of voor de aantasting van het milieu in te schatten.

5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters

In tabel 3 t/m 7 op bladzijde 9 en 10 zijn de gemeten analyseresultaten van de onderzochte parameters in de grondmonsters en grondwatermonsters vergeleken met de richtwaarden uit de toetsingstabel.
De streef- en interventiewaarden bij grondmonsters zijn gebaseerd op de waarden voor de standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Deze waarden worden gecorrigeerd voor de in het laboratorium bepaalde gehaltes lutum en organische stof. Voor minerale olie wordt echter alleen gecorrigeerd voor organische stof. Daar waar deze niet zijn bepaald, zijn de gehaltes lutum en organische stof van een overeenkomstig monster gehanteerd.

Voor de EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden hiervoor is dat het hanteren van dergelijke parameters toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-

gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen.
De EOX is een maat voor de eventuele aanwezigheid van niet-vluchtige organische halogeenverbindingen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's), organochloorbestrijdingsmiddelen en dioxines.

Tabel 3: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /1

Boring: A1+A2+A3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	84.7	%						
Organische Stof	2.8	% (m/m)						
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	14	700	1400

Tabel 4: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /3

Boring: D1p (0-50)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	98.1	%						
EOX	< 0.1	mg/kg ds						

Tabel 5: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /1

Boring: D1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
EOX	1	µg/L						

NB = Niet bekend
< d = waarde minder dan de detectiegrens
< S = waarde minder dan de streefwaarde
S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
> I = waarde ligt boven de interventiewaarde
1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

Tabel 6: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /2

Boring: E1+E2+E3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing Standaard	Toetsing Absoluut	Toetsing Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	87.8	%						
Organische Stof	3.1	% (m/m)						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm	3.4	% m/m ds						
Cadmium (Cd)	0.42	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.5	4	7.5
Chroom (Cr)	9.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	140	220
Koper (Cu)	15	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	60	100
Nikkel (Ni)	< 5.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	13	47	81
Lood (Pb)	40	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	200	350
Zink (Zn)	62	mg/kg ds	< S	< S	< S	65	200	330
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.22	3.7	7.2
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	18	26	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	16	800	1600

Tabel 7: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /2

Boring: E1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing Standaard	Toetsing Absoluut	Toetsing Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)	< 0.40	µg/L	< S	< S	< S	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	1.3	µg/L	S-N	1.3S	2.0%S-N	1	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Nikkel (Ni)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Zink (Zn)	27	µg/L	< S	< S	< S	65	430	800
Kwik (Hg)	< 0.050	µg/L	< S	< S	< S	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	10	35	60

NB = Niet bekend
< d = waarde minder dan de detectiegrens
< S = waarde minder dan de streefwaarde
S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
> I = waarde ligt boven de interventiewaarde
1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

5.3 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de onderzochte monsters het volgende worden vastgesteld:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

* Met betrekking tot het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van minerale olie beneden de detectiegrens ligt.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

* Met betrekking tot het monster uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX beneden de detectiegrens ligt.
* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis D1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX gelijk aan de detectiegrens is.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

* Met betrekking tot het mengmonster uit de boringen E1p, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat de analyseresultaten van zware metalen en minerale olie beneden de berekende streefwaarde, dan wel de detectiegrens liggen.
* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis E1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van chroom boven de streefwaarde, maar beneden het criterium voor nader onderzoek (½*(streefwaarde+interventiewaarde)) ligt. De analyseresultaten van de overige onderzochte zware metalen liggen beneden de streefwaarde, dan wel de detectiegrens.

De streefwaarde is de waarde, die van nature in de bodem aanwezig is. Het streven is dat de kwaliteit van de bodem aan deze richtwaarde voldoet of ze in ieder geval benadert.

6 CONCLUSIES

Op basis van het veldonderzoek, de zintuiglijke waarneming en de analyseresultaten van de onderzochte monsters kunnen met betrekking tot de bodem de volgende conclusies worden getrokken.

Resultaat onderzoek:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
* In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
* In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Uitgaande van het doel van het onderzoek is hiermee de nulsituatie ter plaatse vastgelegd.

7 OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium.

Bij de monstername is gestreefd naar het verkrijgen van grond- en/of grondwatermonsters, welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de deellocaties.
Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen.
Blgg Oosterbeek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen die hieruit zouden kunnen voortvloeien.

Bij de bemonstering van de bodem wordt slechts een momentopname gemaakt van de kwaliteit van de bodem. Deze kan na het uitvoeren van de bemonstering te allen tijde door menselijk handelen worden beïnvloed.

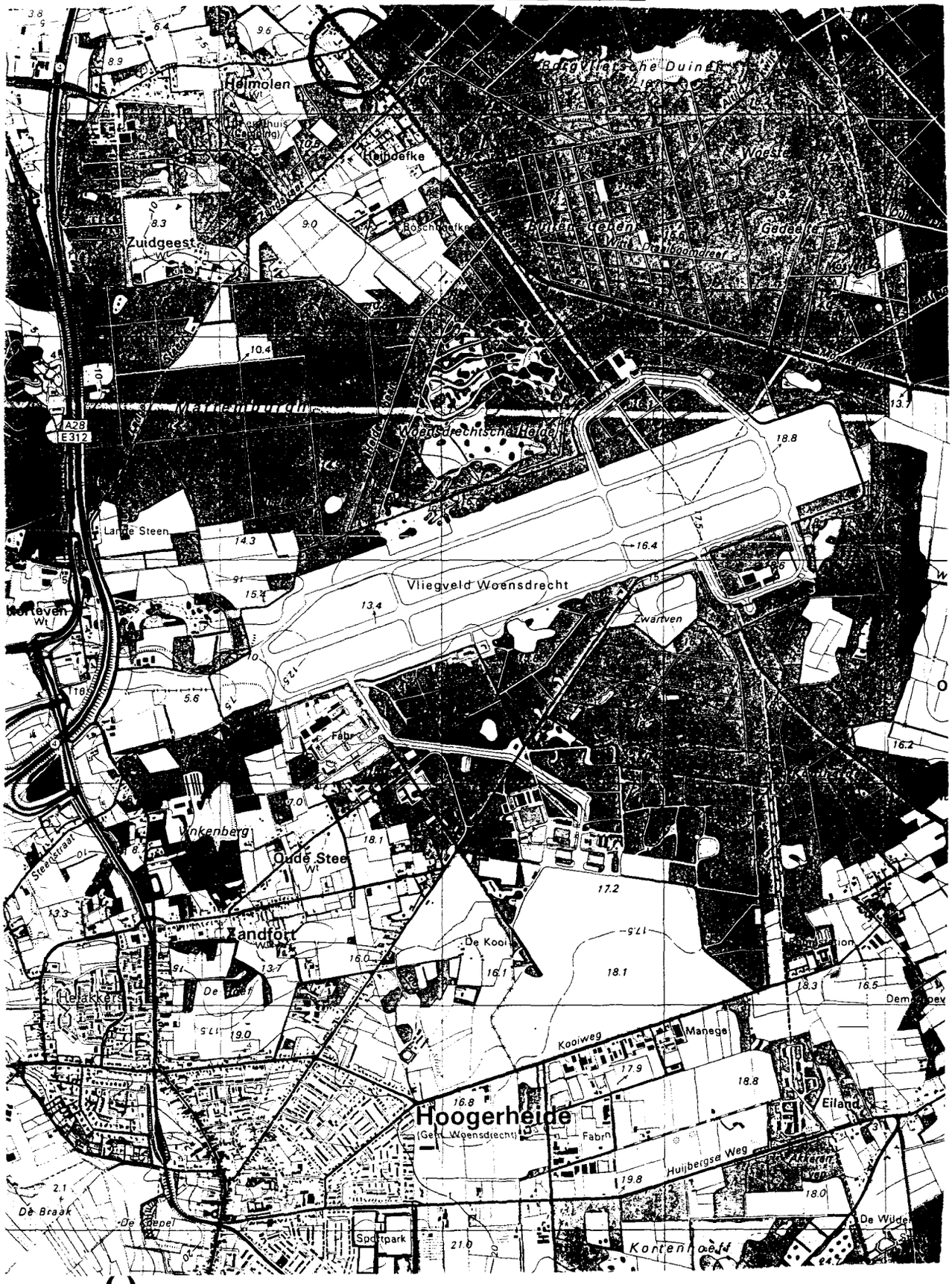
De genomen grondmonsters worden tot 4 weken na monsternamedatum bewaard. Een langere 'bewaartermijn' moet door de opdrachtgever worden aangegeven.

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 1 van 5

Blgg Oosterbeek

Topografisch overzicht bodemonderzoek



O = Onderzochte locatie

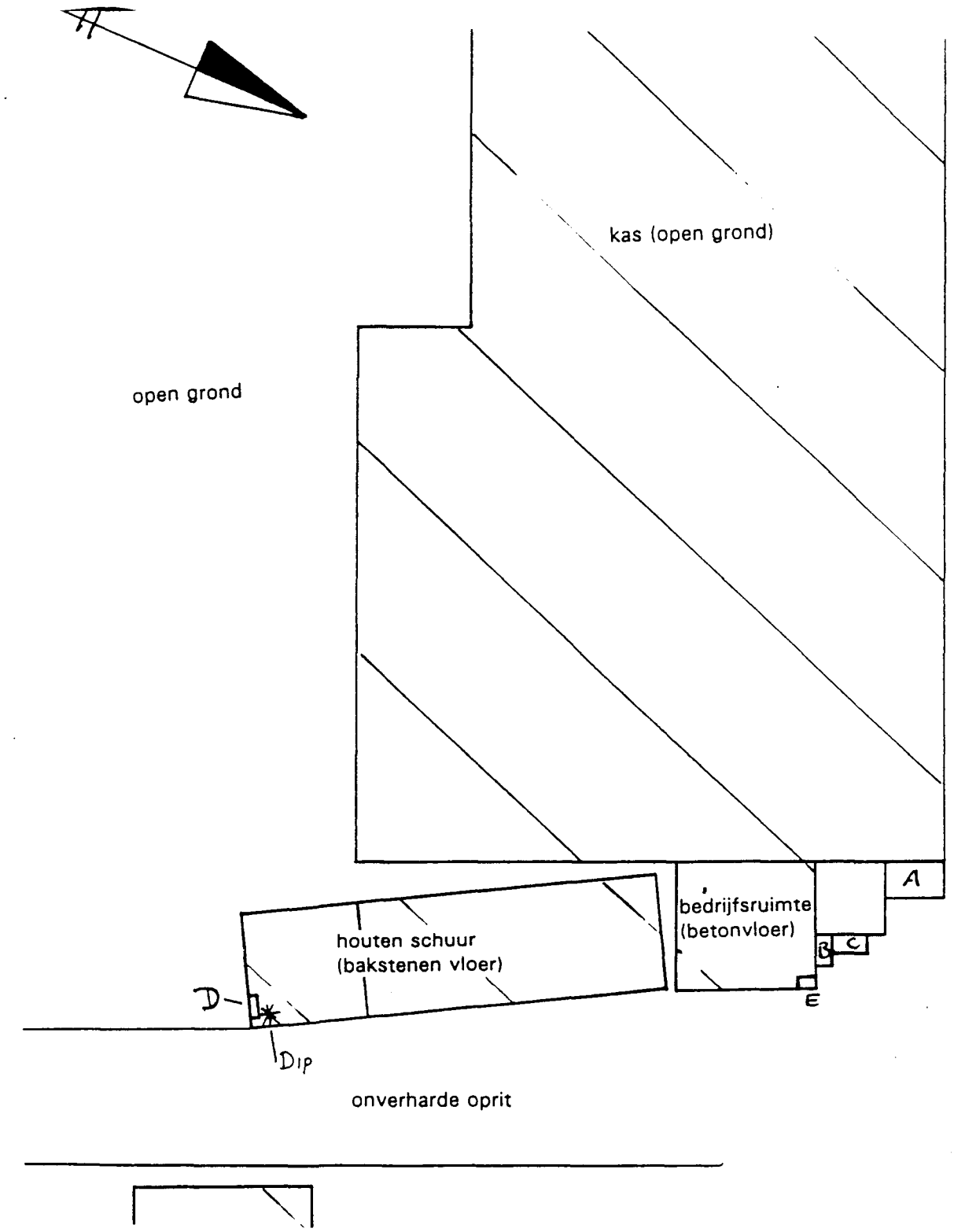
Schaal: 1 : 25.000

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 2/1 van 5

Blgg Oosterbeek

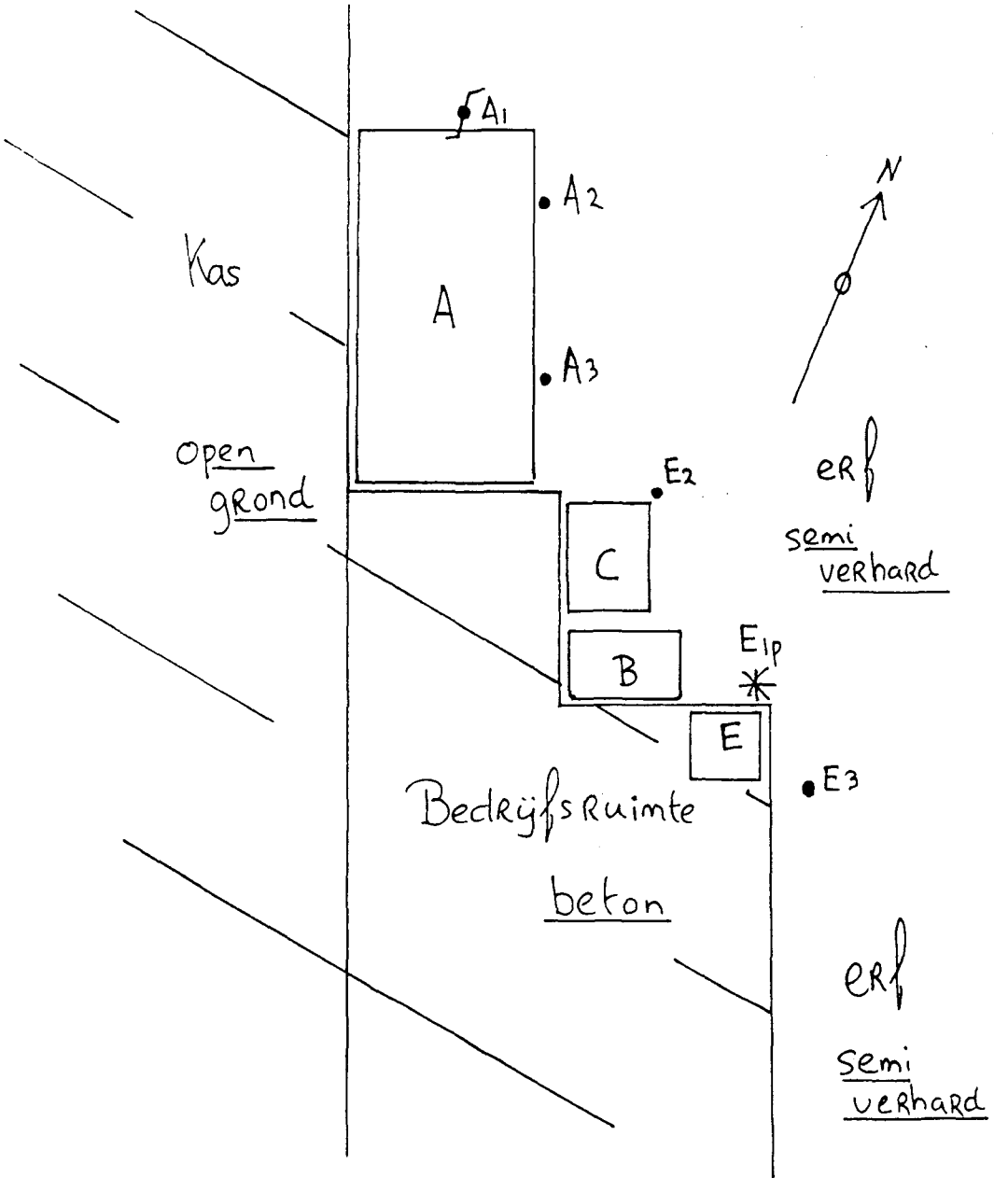
Overzicht boringen bodemonderzoek



- Diepboring
- Peilbuis
- Boring 0 - 50 cm
- Bestaande bebouwing

Schaal: ca 1 : 500

Overzicht boringen bodemonderzoek



- Diepboring
- Peilbuis
- Boring 0 - 50 cm
- Bestaande bebouwing

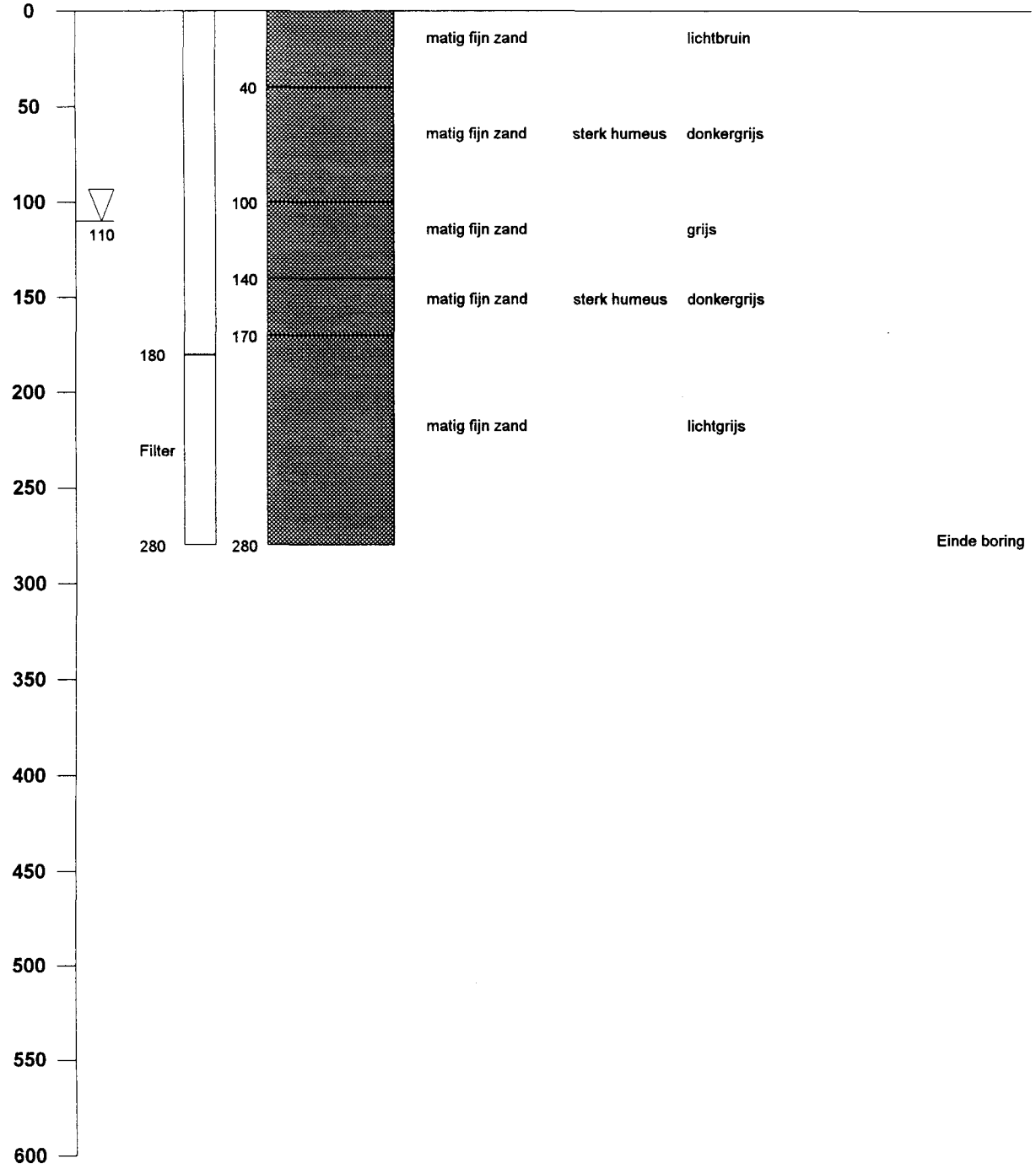
Schaal: ca 1 : 100

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/1 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: D1p



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

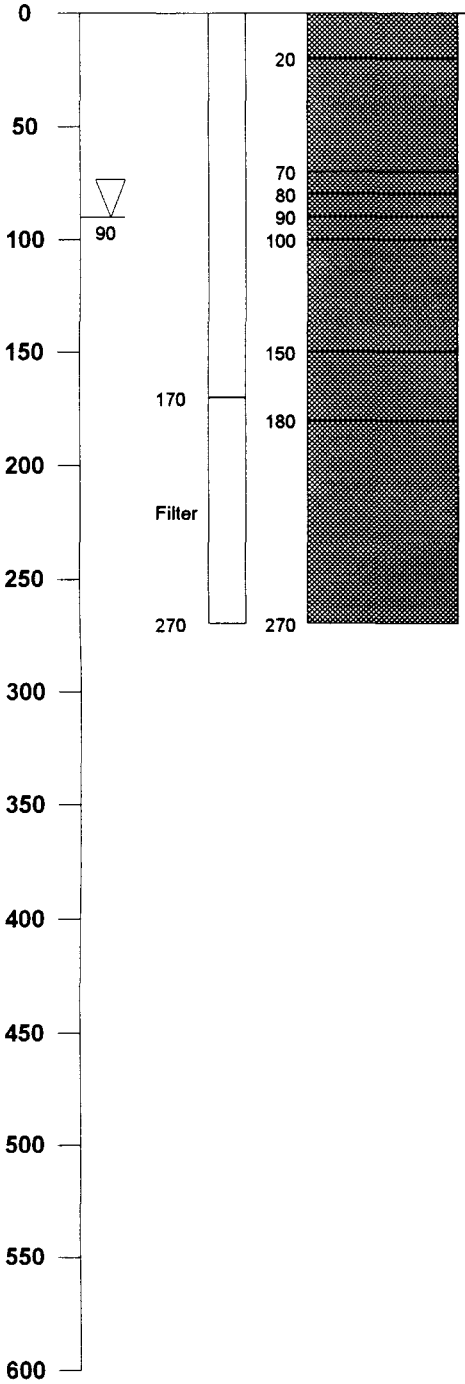
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/2 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: E1p



GRONDWATER STAND	PEILBUIS	BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
			matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		iets puin
			matig fijn zand	*sterk humeus*	*donkergrijs*		
			matig fijn zand		oranje/bruin		
			matig fijn zand		bruin		
			matig fijn zand		lichtbruin	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		oranje	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		oranje/bruin	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		lichtbruin	ijzerhoudend	
							Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

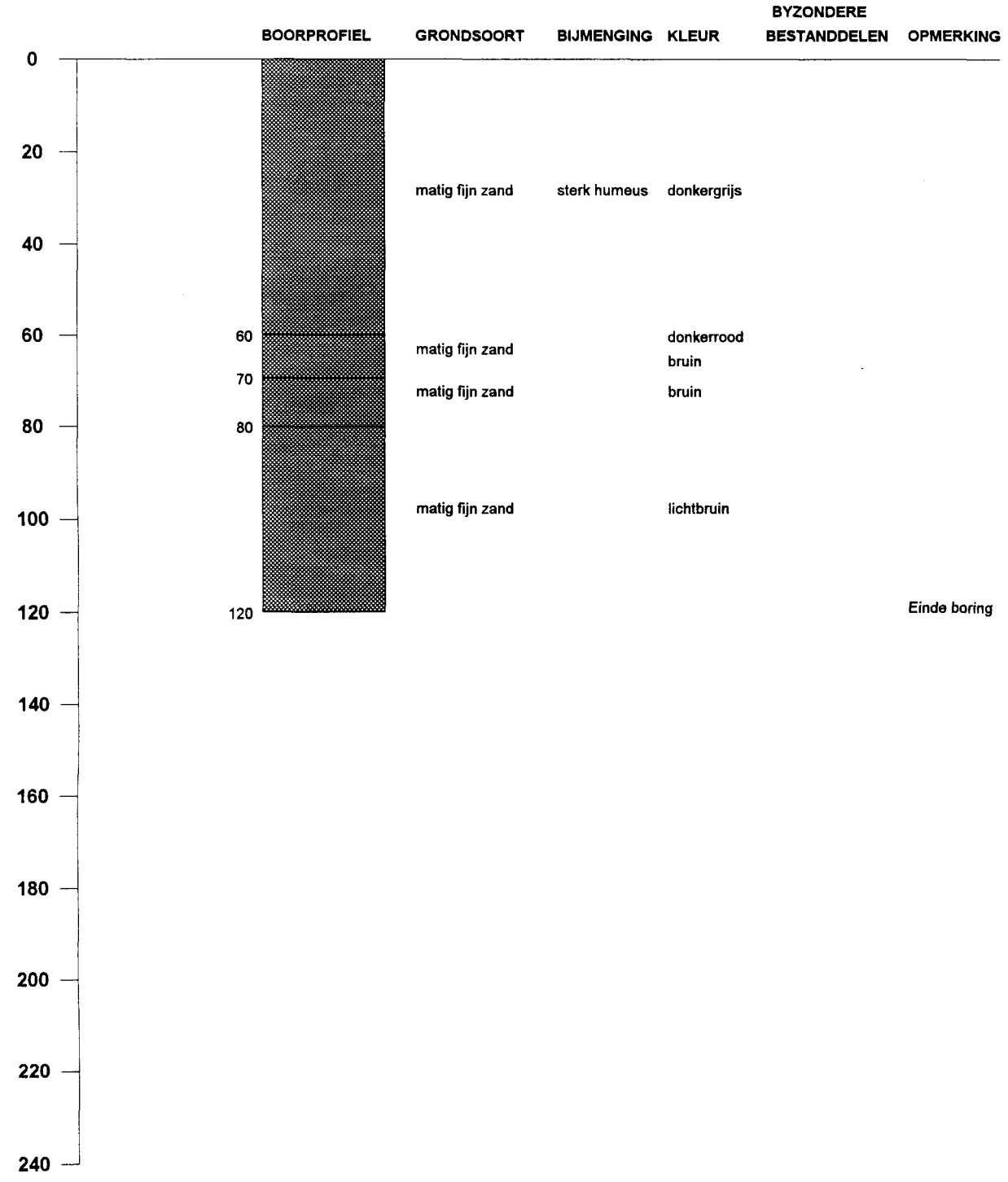
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/3 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: A1



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

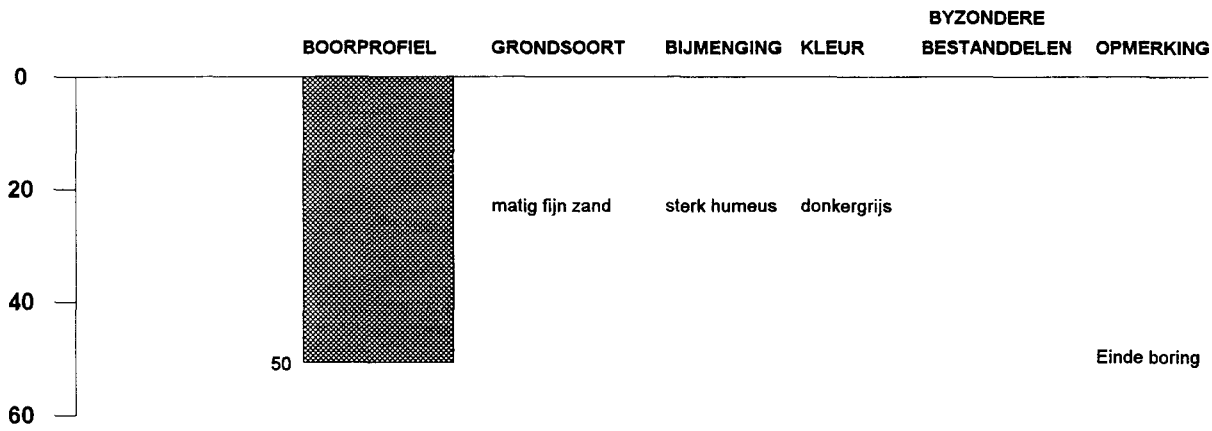
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/4 van 5

Blgg Oosterbeek

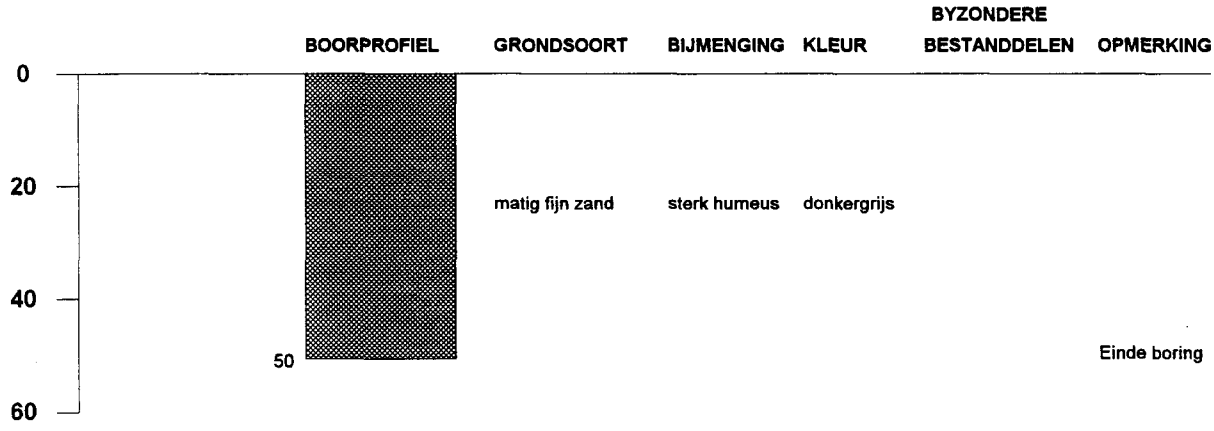
Boorprofiel boring: A2



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

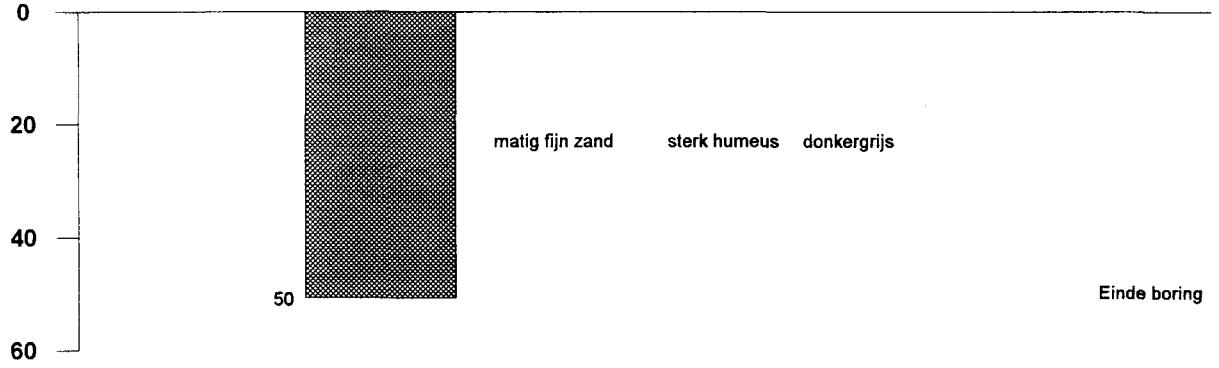
Boorprofiel boring: A3



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Boorprofiel boring: E2

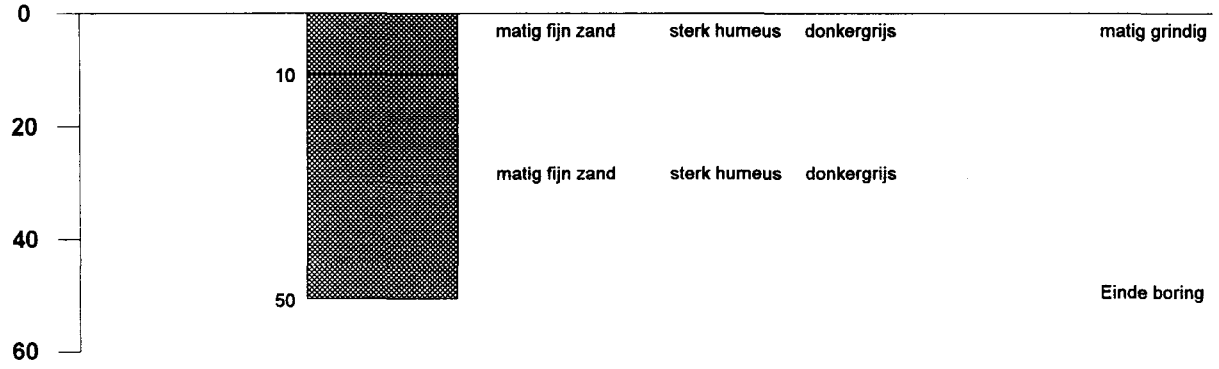


BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		
50					Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Boorprofiel boring: E3



BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		matig grindig
10					
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		
50					Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

analytico®

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-0566

Rapportagedatum	:	09/02/99
Startdatum	:	03/02/99
Uw projectnummer	:	974395-1
Uw projectnaam	:	
Bemonsteringsdatum	:	01/02/99
Monsternemer	:	
Opmerking	:	

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Droge-stofgehalte	%	84.7	87.8	98.1		
Q	Organische Stof	% (m/m)	2.8	3.1			
Q	Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.4			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.42			
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds		9.0			
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds		15			
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		< 5.0			
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds		40			
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds		62			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds		< 0.10			
Q	Arseen (As)	mg/kg ds		< 10			
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	- *	-	*		
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-			
Q	EOX	mg/kg ds			< 0.1		

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

	Monsternr
1: A1 + A2 + A3 (0-50 cm)	567341
2: E1 + E2 + E3 (0-50 cm)	567342
3: D1p (0-50)	567343

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BR 3-120.000-8-1-99-B

analytico

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van analysecertificaat:9902-0566

Monster	: 1
Testnaam	: Minerale Olie (GC)
Component	: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking	: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster	: 2
Testnaam	: Minerale Olie (GC)
Component	: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking	: Humusachtige verbindingen aangetoond.

— analytico®

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-2286

Rapportagedatum	:	19/02/99
Startdatum	:	15/02/99
Uw projectnummer	:	974395-1
Uw projectnaam	:	
Bemonsteringsdatum	:	12/02/99
Monsternemer	:	
Opmerking	:	

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Cadmium (Cd)	µg/L		< 0.40			
Q	Chroom (Cr)	µg/L		1.3			
Q	Koper (Cu)	µg/L		< 5.0			
Q	Nikkel (Ni)	µg/L		< 5.0			
Q	Lood (Pb)	µg/L		< 5.0			
Q	Zink (Zn)	µg/L		27			
Q	Kwik (Hg)	µg/L		< 0.050			
Q	Arseen (As)	µg/L		< 5.0			
Q	EOX	µg/L	1				

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

	Monstern
1: D1p	572777
2: E1p	572778

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Analytico Milieu B.V.

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Blgg Oosterbeek

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) 1)

	Grond / sediment (mg/kg ds)		Grondwater (µg/l)	
	Streef-waarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
METALEN:				
Arseen	29	55	10	60
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN:				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
POLYCYCL. AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's):				
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo(a)antraceen			0.002	0.5
Chryceen			0.002	0.05
Benzo(a)pyreen			0.001	0.05
Benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
Benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05
PAK's (VROM) totaal	1	40	-	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN:				
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
1,2 Dichloorethaan	(d)	4	0.01 (d)	400
Tetreachloormethaa	0.0	1	0.01 (d)	10
Trichlooretheen	0.0	60	0.01 (d)	500
Tetrachlooretheen	0.0	4	0.01 (d)	40
OVERIGEN:				
Minerale olie	50	5000	50	600

(d) = Detectiegrens analyse

1) Bron : Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering mei 1994

Bijlage 2

Verkennend bodemonderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 545, 626

Projectnummer: 20221323
Datum: 15 april 2022

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Verkennend bodemonderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 545, 626

Opdrachtgever

Normec

BRL SIKB 2000

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Auteur

Status
definitief

Versie
1

Kwaliteitscontrole

Datum
15 april 2022

Projectnummer
20221323

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek 4
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek 5
3.1 Onderzoeksstrategie 5
3.2 Veldwerkzaamheden 5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 6
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden 7
3.5 Analyseresultaten 8
3.6 Bespreking van de resultaten 9
4 Samenvatting en conclusies 11

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Toetsingskader
7. Vooronderzoek

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van De Roever Omgevingsadvies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- uitwerking van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijbehorende tekening, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen, toetsingskader en vooronderzoek zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Door MILON is in een eerder stadium een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. Deze rapportage is opgenomen in bijlage 7. Voor de volledigheid en leesbaarheid van het bodemonderzoek is de conclusie hieronder weergegeven.

Conclusie vooronderzoek
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn diverse activiteiten geweest die potentieel bodembedreigend zijn. Dit zijn de drie voormalige bovengrondse tanks, opslag van bestrijdingsmiddelen en opslag en aanmaak van meststoffen.

Ter plaatse van de tanks is de bodem verdacht op minerale olie. De opslag van bestrijdingsmiddelen is gezien de gebruiksperiode verdacht op organochloorbestrijdings-middelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB) en organostikstofbestrijdings-middelen (ONB). Voor de opslag en aanmaak van meststoffen dient de bodem naast het standaardpakket te worden onderzocht op N-Kjeldahl en fosfaat in het grondwater.

Daarnaast is de voormalige locatie van de kas verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De voormalige kas is gesloopt en de grond bewerkt in de jaren hierna. Voor een uit te voeren bodemonderzoek kan ons inziens voor het overige terrein, incl. de voormalige kas, volgens protocol NEN 5740 de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

Beoordeling vooronderzoek omgevingsdienst
In het kader van de voorgenomen herontwikkeling is het vooronderzoek beoordeeld door de omgevingsdienst Midden- en West-Brabant:

Met de in het rapport opgenomen conclusies en aanbevelingen kunnen wij instemmen. Ter plaatse van de voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740. Ter plaatse van het overig terrein, inclusief de voormalige kas, kan voor het verkennend onderzoek de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740 worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese worden de deellocaties 'voormalige bovengrondse olietanks', 'voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen' en 'voormalige opslag en aanmaak van meststoffen' onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP). Ter plaatse van het overige terrein wordt de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de deellocatie en de onderzoeksstrategie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Deellocatie		Oppervlakte (m^2)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
			tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
1	voormalige bovengrondse olietanks	25	2	-	1	1x minerale olie 1x organische stof	1x minerale olie 1x BTEXN
2	voormalige opslag bestrijdingsmiddelen	<10	-	-	1	1x OCB, OPB, ONB	1x OCB, OPB, ONB
3	voormalige opslag en aanmaak van meststoffen	<10	-	-	1	1x standaardpakket	1x standaardpakket 1x N-Kjeldahl 1x fosfaat
4	overig terrein	11.000	15	4	2	5x standaardpakket 3x OCB, OPB, ONB	2x standaardpakket

*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
BTEXN: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 15 maart en 5 april 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heren J.F.J. (Joost) Cox en N.A.P. (Niels) van Rooij, beiden erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 22 maart en 5 april 2022 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heren R.C.J. (Reinoud) de Jong en N.A.P. (Niels) van Rooij, beiden erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

In verband met een verwisseling van de monsters van deellocatie 2 en 3 zijn de grond- en grondwatermonsters voor deze deellocaties opnieuw genomen op 5 april en geanalyseerd volgens tabel 2. In de rapportage is uitgegaan van de juiste analyseresultaten.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is sporadisch (alleen boring 201 en 301) een bodemvreemde bijmenging waargenomen in de grond van puin of baksteen. Er is geen relatie met de voormalige activiteiten opslag en aanmaak van meststoffen of opslag van bestrijdingsmiddelen.
Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen.

Voor informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
voormalige bovengrondse olietanks					
101	2,30 - 3,30	2,44	5,6	571	79
voormalige opslag en aanmaak meststoffen					
201	3,00 - 4,00	1,65	7,9	212	155
voormalige opslag bestrijdingsmiddelen					
301	2,30 - 3,30	1,98	7,3	374	20,3
overig terrein					
405	2,20 - 3,20	1,71	7,1	205	92
418	3,00 - 4,00	2,73	6,3	221	366

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU).

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Gezien de analyseresultaten kan geacht worden dat deze troebelheid van minimale invloed is geweest op de beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
voormalige bovengrondse olietanks				
mm1	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50)	-	minerale olie organische stof
voormalige opslag en aanmaak meststoffen				
201	0,07 - 0,30	201.2 (0,07 - 0,30)	-	standaardpakket
voormalige opslag bestrijdingsmiddelen				
301	0,00 - 0,50	301.2 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend	OCB, OPB, ONB
overig terrein				
mm4	0,00 - 0,50	401 (0,00 - 0,50) 402 (0,00 - 0,50) 403 (0,00 - 0,25) 404 (0,00 - 0,50) 406 (0,00 - 0,50) 422 (0,00 - 0,50)	-	standaardpakket
mm5	0,00 - 0,50	408 (0,00 - 0,50) 409 (0,00 - 0,50) 411 (0,00 - 0,50) 412 (0,00 - 0,50) 413 (0,00 - 0,50) 415 (0,00 - 0,40)	-	standaardpakket
mm6	0,00 - 0,50	416 (0,00 - 0,50) 417 (0,00 - 0,50) 419 (0,00 - 0,50) 420 (0,00 - 0,50) 421 (0,00 - 0,50) 423 (0,00 - 0,50)	-	standaardpakket
mm7	0,50 - 2,00	402 (0,50 - 0,70) 402 (1,10 - 1,60) 402 (1,60 - 2,00) 422 (0,50 - 1,00) 422 (1,25 - 1,50) 422 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm8	0,80 - 2,00	411 (0,80 - 1,30) 411 (1,30 - 1,70) 411 (1,70 - 2,00) 423 (0,80 - 1,10) 423 (1,30 - 1,50) 423 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket

-: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)
De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	Index >0,5	> I
voormalige bovengrondse tanks					
mm1	0,00 - 0,50	~	minerale olie (-)	-	-
voormalige opslag en aanmaak meststoffen					
201	0,07 - 0,30		-	-	-
voormalige opslag bestrijdingsmiddelen					
301	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	drins (aldrin+dieldrin+endrin) (0,01)	-	-
overig terrein					
mm4	0,00 - 0,50	~	lood (0,01) drins (aldrin+dieldrin+endrin) (0,02)	-	-
mm5	0,00 - 0,50	~	drins (aldrin+dieldrin+endrin) (0,03)	-	-
mm6	0,00 - 0,50	~	drins (aldrin+dieldrin+endrin) (0,01)	-	-
mm7	0,50 - 2,00	~	-	-	-
mm8	0,80 - 2,00	~	lood (0,01) drins (aldrin+dieldrin+endrin) (0,02)	-	-

~: zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen;
-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (index)	Index >0,5	> I
voormalige bovengrondse tanks				
101-1-1	2,30 - 3,30	-	-	-
voormalige opslag en aanmaak meststoffen				
201-1-2	3,00 - 4,00	nikkel (0,15) koper (0,03) zink (0,02) barium (0,12)	-	-
voormalige opslag bestrijdingsmiddelen				
301-1-2	2,30 - 3,30	-	-	-
overig terrein				
405-1-1	2,20 - 3,20	-	-	-
418-1-1	3,00 - 4,00	zink (0,1)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);
<d: de concentraties van alle bestrijdingsmiddelen zijn niet boven de detectielimiet waargenomen.

3.6 Bespreking van de resultaten

voormalige bovengrondse tanks
Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks zijn tijdens de werkzaamheden zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

Naar alle waarschijnlijkheid is er een relatie tussen het verhoogde oliegehalte in de grond en de voormalige aanwezigheid van de bovengrondse olietanks. Het hier aangetroffen gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In het voorgaand onderzoek is geen verhoogd oliegehalte aangetroffen maar er kan nauwelijks van een verslechtering van de bodemkwaliteit worden gesproken omdat het gehalte marginaal verhoogd is. Er is geen vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. Door de marginale verhoging dient de hypothese ‘plaatselijke bodembelasting’ formeel gezien aanvaard te worden.

voormalige opslag en aanmaak meststoffen
In de bodem ter plaatse van de voormalige opslag en aanmaak van meststoffen zijn, met uitzondering van een zwakke bijmenging met baksteen, zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. Analytisch zijn in het monster van de bovengrond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties nikkel, koper, zink en barium aangetoond. Voor fosfaat en N-Kjeldahl zijn geen concentraties boven de detectielimiet gemeten.

Er is geen eenduidige verklaring voor de aangetroffen zware metalen in het grondwater. Mogelijk is er een relatie met de opslag en aanmaak van meststoffen maar omdat in de grond deze parameters niet verhoogd zijn wordt het meer waarschijnlijk geacht dat het hier verhoogde achtergrondconcentraties betreft. Regionaal verhoogde concentraties van zware metalen komen in Noord-Brabant in het grondwater voor.

De hier aangetroffen concentraties zijn zeer gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

In het voorgaand onderzoek zijn geen verhoogd concentraties van deze zware metalen aangetroffen maar er kan nauwelijks van een verslechtering van de bodemkwaliteit worden gesproken omdat de concentraties marginaal verhoogd zijn en naar alle waarschijnlijkheid verhoogde achtergrondconcentraties betreffen. Er is geen vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. Door de marginale verhogingen dient de hypothese 'plaatselijke bodembelasting' formeel gezien aanvaard te worden.

voormalige opslag bestrijdingsmiddelen
In de bodem ter plaatse van de voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen zijn, met uitzondering van een zwakke bijmenging met puin, zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen.

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde voor drins (aldrin+dieldrin+endrin) aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

Naar alle waarschijnlijkheid is er een relatie tussen het verhoogde drinsgehalte in de grond en de voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen. Het hier aangetroffen gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In het voorgaand onderzoek is alleen het gehalte EOX bepaald en is geen uitgebreid pakket aan bestrijdingsmiddelen onderzocht. Er kan hierom en vanwege het zeer licht verhoogde gehalte niet van een verslechtering van de bodemkwaliteit worden gesproken. Er is geen vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. Door de marginale verhoging dient de hypothese 'plaatselijke bodembelasting' formeel gezien aanvaard te worden.

overige terrein
In de bodem ter plaatse van het overig terrein zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen.

Analytisch zijn in de grond marginale overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor lood en drins (aldrin+dieldrin+endrin) aangetoond. In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie zink aangetoond.

Naar alle waarschijnlijkheid is er een relatie tussen het verhoogde drinsgehalte in de grond en het voormalige gebruik als kas. Voor het verhoogde loodgehalte is geen duidelijke verklaring voorhanden.

Er is geen duidelijke verklaring voor de aangetroffen zinkconcentratie in het grondwater. Er wordt geen directe relatie verwacht met het gebruik van de locatie omdat in de grond deze parameter niet verhoogd is. Daarom wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

De hier aangetroffen gehalten lood en drins zijn zeer gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In het voorgaand onderzoek is geen onderzoek verricht op dit gedeelte van het terrein. Er is geen vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. Door de marginale verhoging dient de hypothese 'onverdachte locatie' formeel gezien verworpen te worden en de hypothese 'verdachte locatie' te worden aangenomen.

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

4 Samenvatting en conclusies

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van De Roever Omgevingsadvies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

Aanleiding en doel
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Vooronderzoek
Ter plaatse zijn diverse activiteiten geweest die potentieel bodembedreigend zijn. Dit zijn de drie voormalige bovengrondse tanks, opslag van bestrijdingsmiddelen en opslag en aanmaak van meststoffen.

Ter plaatse van de tanks is de bodem verdacht op minerale olie. De opslag van bestrijdingsmiddelen is gezien de gebruiksperiode verdacht op organochloorbestrijdings-middelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB) en organostikstofbestrijdings-middelen (ONB). Voor de opslag en aanmaak van meststoffen dient de bodem naast het standaardpakket te worden onderzocht op N-Kjeldahl en fosfaat in het grondwater.

Daarnaast is de voormalige locatie van de kas verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De voormalige kas is gesloopt en de grond bewerkt in de jaren hierna. Voor een uit te voeren bodemonderzoek kan ons inziens voor het overige terrein, incl. de voormalige kas, volgens protocol NEN 5740 de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

Resultaten en conclusies
Zintuiglijk is sporadisch (alleen boring 201 en 301) een bodemvreemde bijmenging waargenomen in de grond van puin of baksteen. In de bodem zijn zintuiglijk verder geen bodemvreemde bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten in de grond en licht verhoogde concentraties in het grondwater aangetroffen.

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. De resultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te verrichten. Er kan nauwelijks tot niet van een verslechtering van de bodemkwaliteit ten opzichte van het voorgaand onderzoek worden gesproken. Er is geen vermoeden van ernstige bodemverontreiniging.

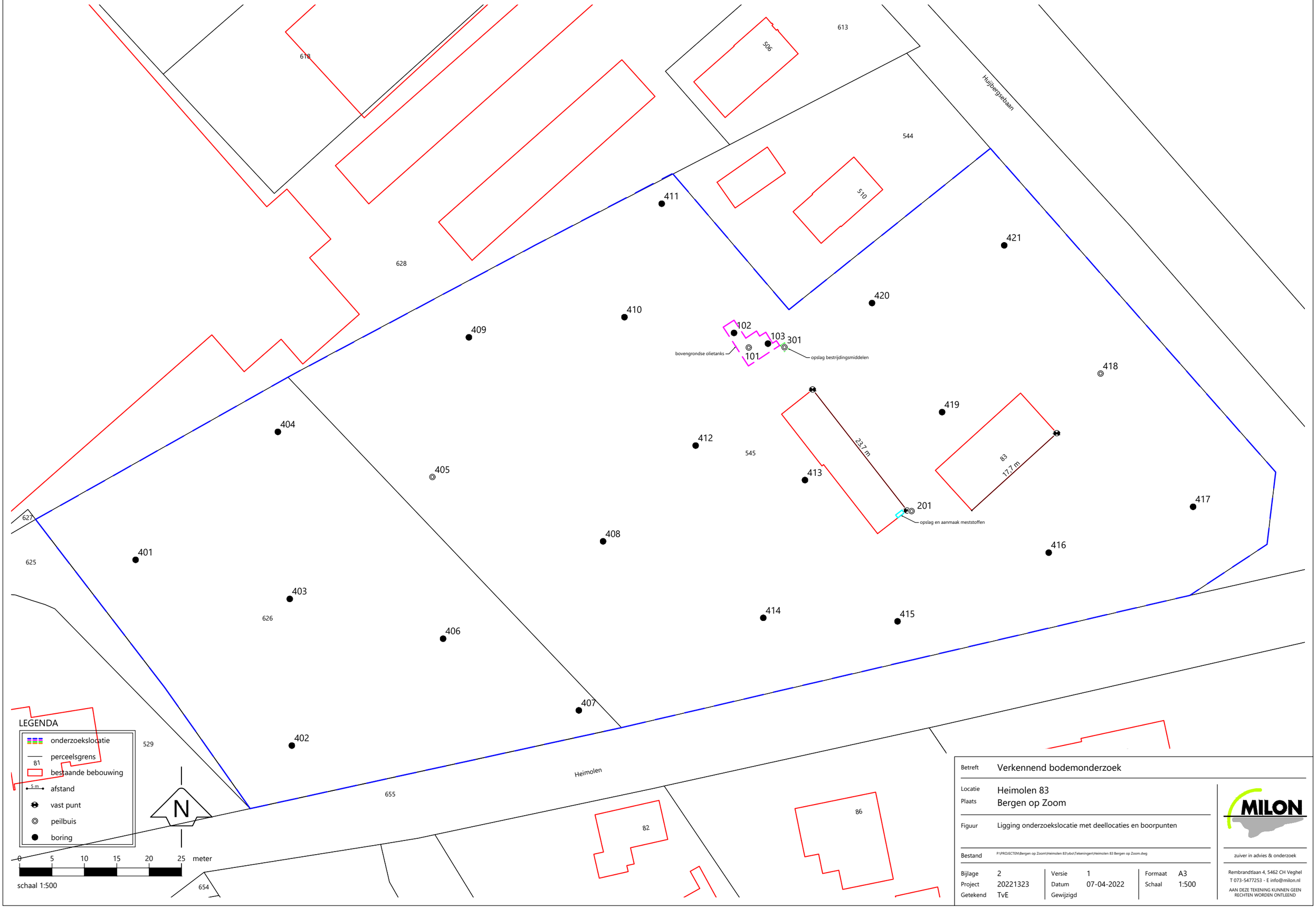
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1


Balsedreef
Boslustweg
E312
A4|A58
Boslustweg
16 m
Molenzichtweg
E312
Heimolen
Zandven
12 m
E312
Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie
Deze kaart is noordgericht
Ligging onderzoekslocatie
MILON

Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- afstand
- vast punt
- peilbuis
- boring

Betreft	Verkennend bodemonderzoek				
Locatie / Plaats	Heimolen 83 Bergen op Zoom				
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met deellocaties en boorpunten				
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Heimolen 83\vbo\Tekeningen\Heimolen 83 Bergen op Zoom.dwg				
Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A3
Project	20221323	Datum	07-04-2022	Schaal	1:500
Getekend	TvE	Gewijzigd			

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

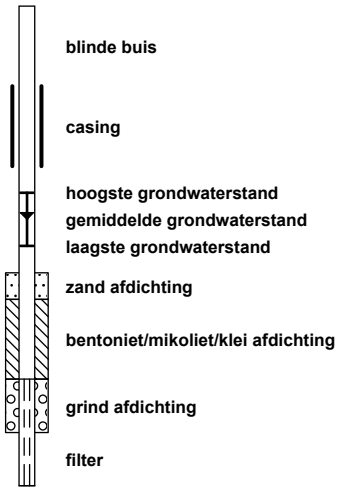
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis

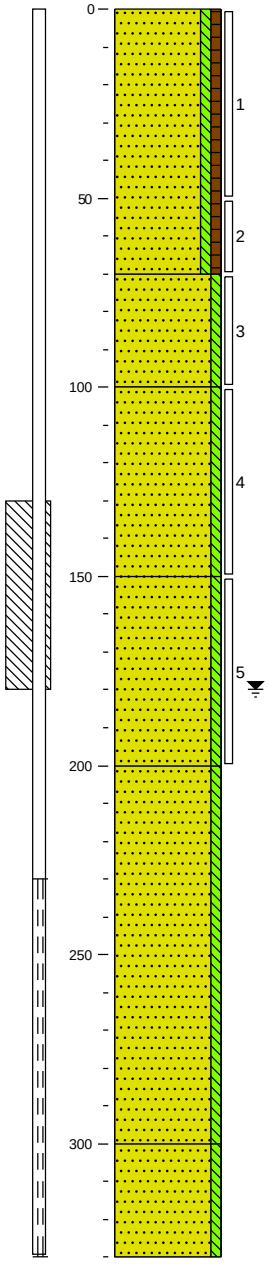


zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

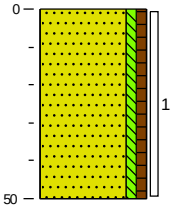
Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 101
Datum: 15-3-2022
Veldwerker: .



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsoranje, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsoranje, Zuigerboor
300
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
330

Boring 102
Datum: 15-3-2022
Veldwerker:



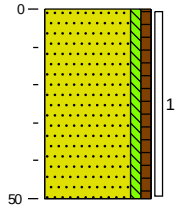
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 103
Datum: 15-3-2022
Veldwerker:

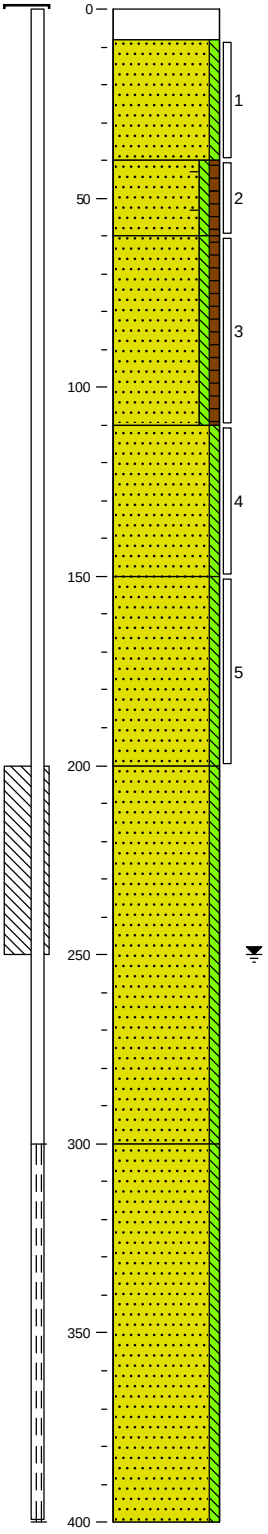


0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring 201
Datum: 15-3-2022
Veldwerker:



0 klinker

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

60

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

110

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor

300

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor

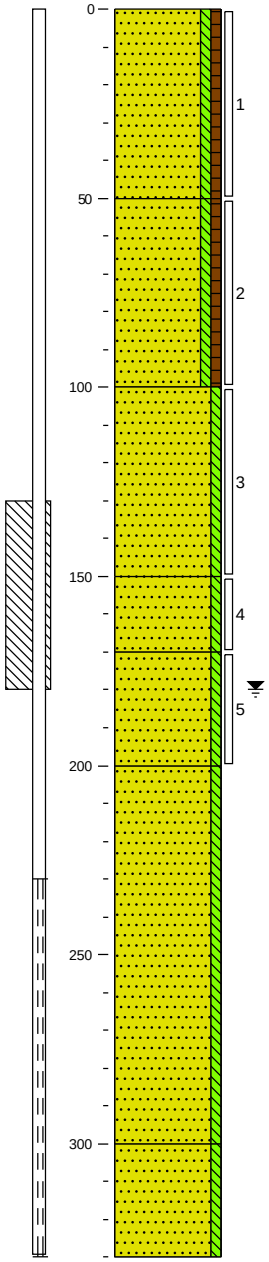
400

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 301
Datum: 15-3-2022
Veldwerker:



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

170

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsoranje, Edelmanboor

200

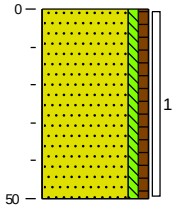
Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, matig roesthoudend, licht grijsoranje, Zuigerboor

300

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor

330

Boring 401
Datum: 22-3-2022
Veldwerker: I



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

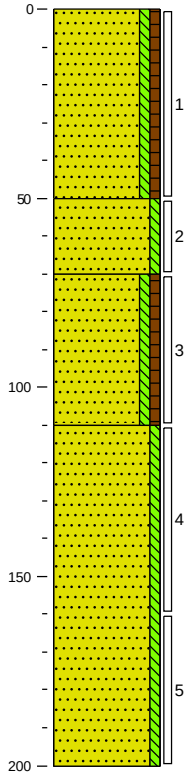
50

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

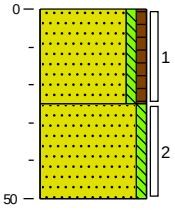
Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 402
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegeel, Edelmanboor
200

Boring 403
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



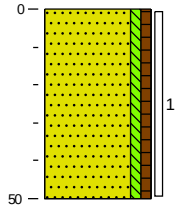
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
50

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

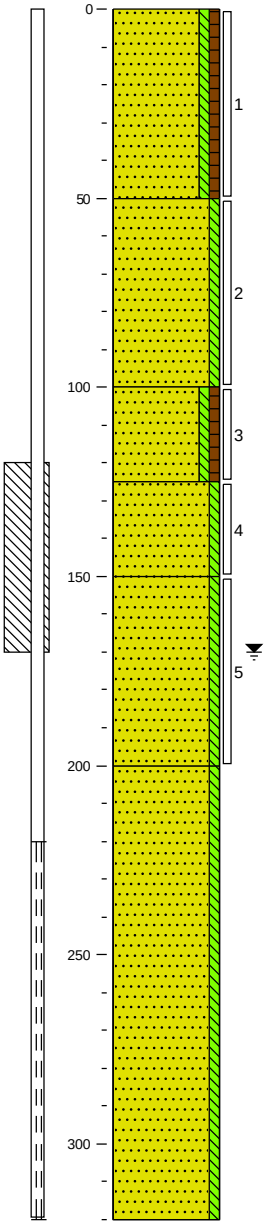
Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 404
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



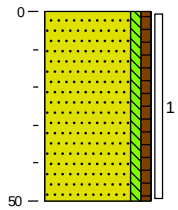
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 405
Datum: 15-3-2022
Veldwerker:



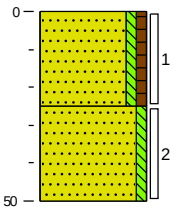
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
125
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, Zuigerboor
320

Boring 406
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 407
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



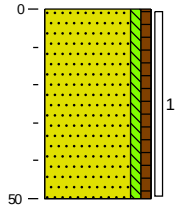
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

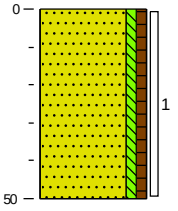
Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 408
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



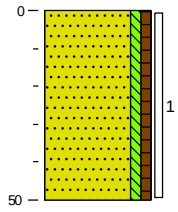
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 409
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



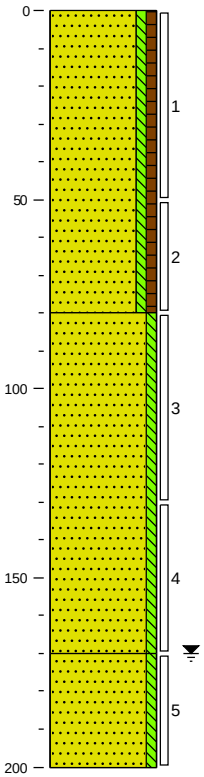
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 410
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



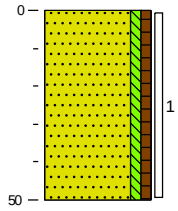
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 411
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



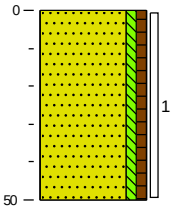
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
170
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegeel, Edelmanboor
200

Boring 412
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 413
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



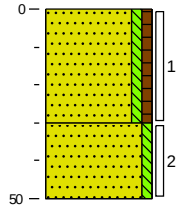
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

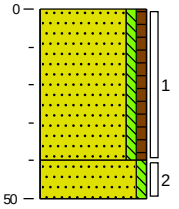
Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 414
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



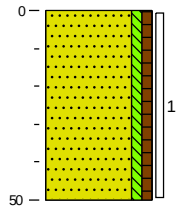
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring 415
Datum: 22-3-2022
Veldwerker: Reinoud de Jong



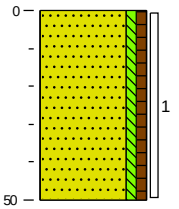
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring 416
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring 417
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



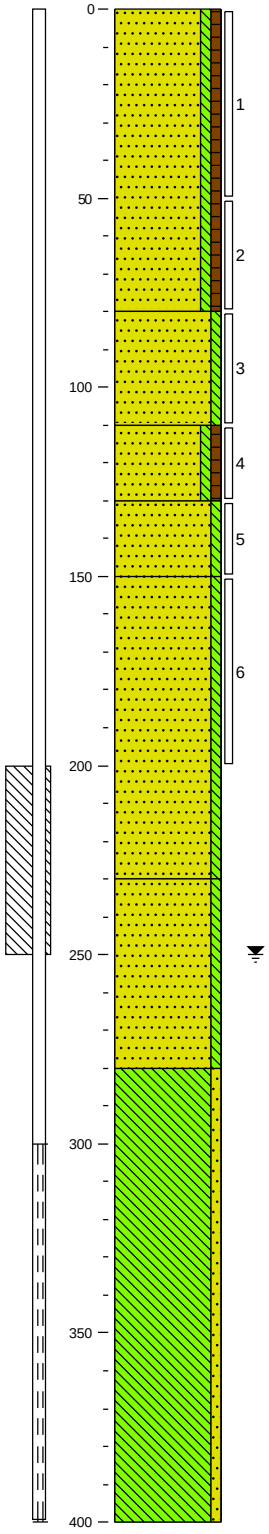
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 418
Datum: 15-3-2022
Veldwerker:



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

130
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

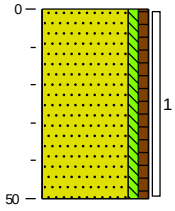
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor

230
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

280
Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

400

Boring 419
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

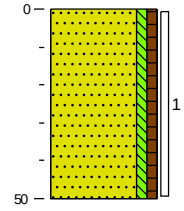
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

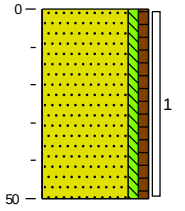
Projectnaam: Heimolen 83
Plaatsnaam: Bergen op Zoom
Projectcode: 20221323
Projectleider:

Boring 420
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



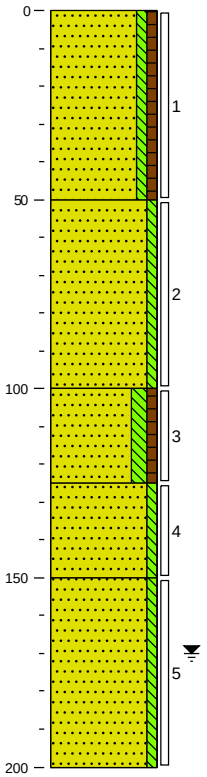
0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring 421
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



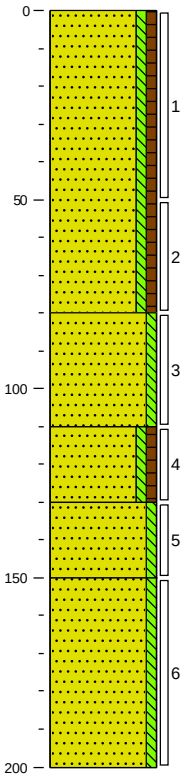
0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring 422
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
125	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

Boring 423
Datum: 22-3-2022
Veldwerker:



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
200	

Bijlage 4

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen 83
Uw projectnummer	: 20221323
SGS rapportnummer	: 13637862, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 1HPBF2WP

Rotterdam, 23-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv
I

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
002	Grond (AS3000)	201 (8-40)
003	Grond (AS3000)	301 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.5	91.2	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1		<1
aard van de artefacten	-	S	geen		geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S			2.9
METALEN					
barium	mg/kgds	S			30
cadmium	mg/kgds	S			0.25
kobalt	mg/kgds	S			<1.5
koper	mg/kgds	S			10
kwik	mg/kgds	S			0.05
lood	mg/kgds	S			30
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5
nikkel	mg/kgds	S			3.2
zink	mg/kgds	S			41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01
fenantreen	mg/kgds	S			0.05
antraceen	mg/kgds	S			<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S			0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.04
chryseen	mg/kgds	S			0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.484 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S			<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1
PCB 180	µg/kgds	S			<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
002	Grond (AS3000)	201 (8-40)
003	Grond (AS3000)	301 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 [1)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13		41
fractie C30-C40	mg/kgds		23		86 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40		130

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9744980	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
001	Y9744972	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
001	Y9745635	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
002	Y9744974	15-03-2022	15-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9744979	15-03-2022	15-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

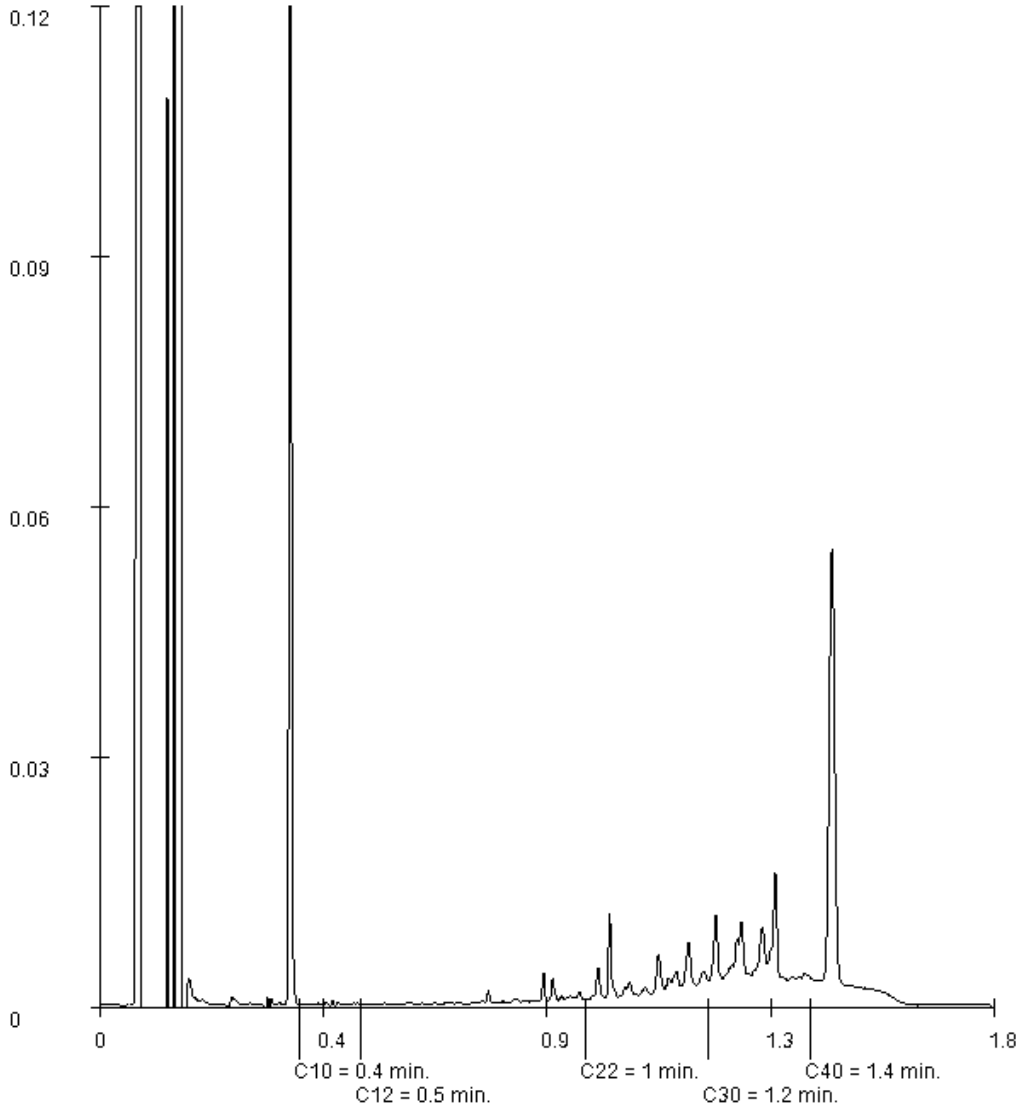
Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

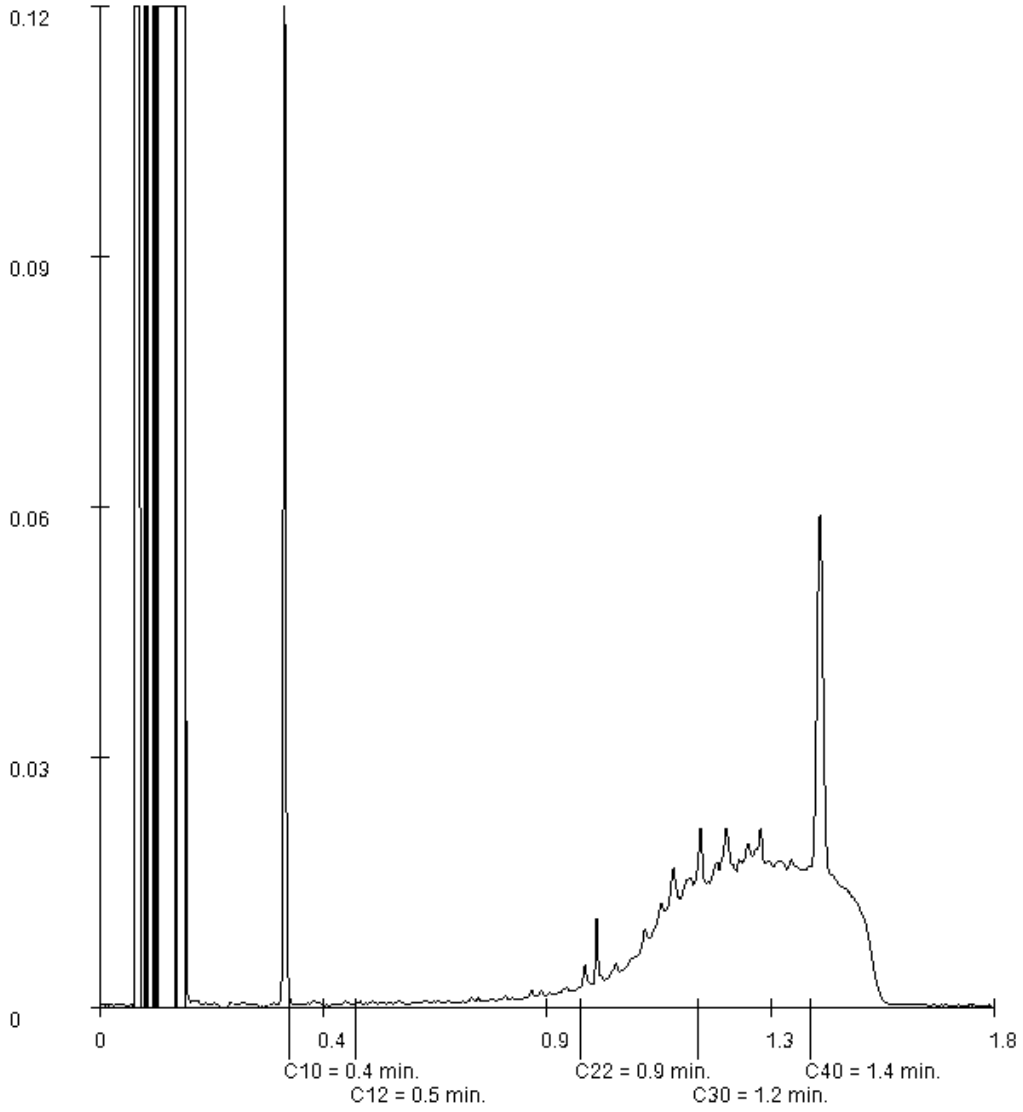
Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	15-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	15-03-2022
Rapportnummer	13637862 - 1	Rapportagedatum	23-03-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 301 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen 83
Uw projectnummer	: 20221323
SGS rapportnummer	: 13638169, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: SVQA2D9X

Rotterdam, 24-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	16-03-2022
Rapportnummer	13638169 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.7
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		6.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		18.1 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	16-03-2022
Rapportnummer	13638169 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	001
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	16.7 [1)]
FOSFOR BESTRIJDINGSMIDDELEN			
dichloorvos	µg/kgds	Q	<10
mevinfos (som)	µg/kgds		<10
dimethoaat	µg/kgds	Q	<10
diazinon	µg/kgds	Q	<10
disulfoton	µg/kgds	Q	<10
parathion-methyl	µg/kgds	Q	<10
parathion-ethyl	µg/kgds	Q	<10
malathion	µg/kgds	Q	<10
fenthion	µg/kgds	Q	<10
chloorpyrifos-methyl	µg/kgds	Q	<10
chloorpyrifos-ethyl	µg/kgds	Q	<10
bromofos-methyl	µg/kgds	Q	<10
bromofos-ethyl	µg/kgds	Q	<10
STIKSTOF BESTRIJDINGSMIDDELEN			
atrazine	µg/kgds	Q	<10
propazine	µg/kgds	Q	<10
simazine	µg/kgds	Q	<10
terbutryn	µg/kgds	Q	<10

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	16-03-2022
Rapportnummer	13638169 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	16-03-2022
Rapportnummer	13638169 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
dichloorvos	Grond (AS3000)	Eigen methode

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	16-03-2022
Rapportnummer	13638169 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
mevinfos (som)	Grond (AS3000)	Idem
dimethoaat	Grond (AS3000)	Idem
diazinon	Grond (AS3000)	Idem
disulfoton	Grond (AS3000)	Idem
parathion-methyl	Grond (AS3000)	Idem
parathion-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
malathion	Grond (AS3000)	Idem
fenthion	Grond (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-methyl	Grond (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
bromofos-methyl	Grond (AS3000)	Idem
bromofos-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
atrazine	Grond (AS3000)	Idem
propazine	Grond (AS3000)	Idem
simazine	Grond (AS3000)	Idem
terbutryn	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9744974	15-03-2022	15-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen 83
Uw projectnummer	: 20221323
SGS rapportnummer	: 13641776, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: R8PU2SDQ

Rotterdam, 30-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4:401 (0-50) 402 (0-50) 403 (0-25) 404 (0-50) 406 (0-50) 422 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM5:408 (0-50) 409 (0-50) 411 (0-50) 412 (0-50) 413 (0-50) 415 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM6:416 (0-50) 417 (0-50) 419 (0-50) 420 (0-50) 421 (0-50) 423 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM7:02 (50-70) 402 (110-160) 402 (160-200) 422 (50-100) 422 (125-150) 422 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM8:411 (80-130) 411 (130-170) 411 (170-200) 423 (80-110) 423 (130-150) 423 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6	89.4	88.4	89.4	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	3.1	3.1	<0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	<2	<2	4.0	3.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	74	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.30	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	10	9.4	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	36	28	24	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	37	27	27	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	0.05	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.264 [2)]	0.387 [2)]	0.174 [2)]	0.07 [2)]	0.07 [2)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	1.4		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4:401 (0-50) 402 (0-50) 403 (0-25) 404 (0-50) 406 (0-50) 422 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM5:408 (0-50) 409 (0-50) 411 (0-50) 412 (0-50) 413 (0-50) 415 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM6:416 (0-50) 417 (0-50) 419 (0-50) 420 (0-50) 421 (0-50) 423 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM7:02 (50-70) 402 (110-160) 402 (160-200) 422 (50-100) 422 (125-150) 422 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM8:411 (80-130) 411 (130-170) 411 (170-200) 423 (80-110) 423 (130-150) 423 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 2)	4.9 2)	4.9 2)	4.9 2)	4.9 2)
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.5	1.2	1.2		
p,p-DDT	µg/kgds	S	6.4	4.7	7.3		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.9 2)	5.9 2)	8.5 2)		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.0	1.3	2.5		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 2)	2 2)	3.2 2)		
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.0	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	7.2	6.5	7.3		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.2 2)	7.2 2)	8 2)		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		17.8 2)	15.1 2)	19.7 2)		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	25	39	18		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	26.4 2)	40.4 2)	19.4 2)		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		25 2)	40 2)	19 2)		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 2)	2.8 2)	2.8 2)		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 2)	1.4 2)	1.4 2)		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	3.4	2.3	3.5		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 2)	1.4 2)	1.4 2)		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4:401 (0-50) 402 (0-50) 403 (0-25) 404 (0-50) 406 (0-50) 422 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM5:408 (0-50) 409 (0-50) 411 (0-50) 412 (0-50) 413 (0-50) 415 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM6:416 (0-50) 417 (0-50) 419 (0-50) 420 (0-50) 421 (0-50) 423 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM7:02 (50-70) 402 (110-160) 402 (160-200) 422 (50-100) 422 (125-150) 422 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM8:411 (80-130) 411 (130-170) 411 (170-200) 423 (80-110) 423 (130-150) 423 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		56.7 [2)]	66.9 [2)]	51.7 [2)]		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	52.6 [2)]	63.9 [2)]	48.2 [2)]		
FOSFOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
dichloorvos	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
mevinfos (som)	µg/kgds		<10	<10	<10		
dimethoaat	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
diazinon	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
disulfoton	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
parathion-methyl	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
parathion-ethyl	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
malathion	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
fenthion	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
chloorpyrifos-methyl	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
chloorpyrifos-ethyl	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
bromofos-methyl	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
bromofos-ethyl	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
STIKSTOF BESTRIJDINGSMIDDELEN							
atrazine	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
propazine	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
simazine	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
terbutryn	µg/kgds	Q	<10	<10	<10		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
dichloorvos	Grond (AS3000)	Eigen methode
mevinfos (som)	Grond (AS3000)	Idem
dimethoaat	Grond (AS3000)	Idem
diazinon	Grond (AS3000)	Idem
disulfoton	Grond (AS3000)	Idem
parathion-methyl	Grond (AS3000)	Idem
parathion-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
malathion	Grond (AS3000)	Idem
fenthion	Grond (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-methyl	Grond (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
bromofos-methyl	Grond (AS3000)	Idem
bromofos-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
atrazine	Grond (AS3000)	Idem
propazine	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641776 - 1	Rapportagedatum	30-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
simazine	Grond (AS3000)	Idem
terbutryn	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9744900	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9744907	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9744914	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9746104	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9744901	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9745470	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9745990	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9744888	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9744905	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9744895	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9744904	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9525799	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9746078	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9745467	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9523503	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9745972	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9746082	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9746083	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9746095	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9278546	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9746107	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9278545	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9746005	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9745992	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9741701	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9523746	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9523563	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9746108	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9741664	22-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9523748	22-03-2022	22-03-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen 83
Uw projectnummer	: 20221323
SGS rapportnummer	: 13641758, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 81QZ1PST

Rotterdam, 29-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641758 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	201 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	301 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	405 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	418 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S			20	<20	22
cadmium	µg/l	S			<0.2	<0.2	0.20
kobalt	µg/l	S			<2	<2	3.3
koper	µg/l	S			2.5	6.1	13
kwik	µg/l	S			<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S			<2	<2	3.0
molybdeen	µg/l	S			<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S			<3	<3	8.3
zink	µg/l	S			<10	11	140
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
fosfor (totaal)	mgP/l	Q			<0.15		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]		0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]				
styreen	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S			0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641758 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	201 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	301 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	405 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	418 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S			0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S			<0.2	<0.2	<0.2
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
hexachloorbutadieen	µg/l	Q		<0.05			
beta-endosulfan	µg/l			<0.05			
quintozeen	µg/l			<0.05			
FOSFOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
dichloorvos	µg/l			<0.01			
mevinfos (som)	µg/l			<0.04			
dimethoaat	µg/l			<0.02			
diazinon	µg/l			<0.01			
disulfoton	µg/l			<0.01			
parathion-methyl	µg/l			<0.01			
parathion-ethyl	µg/l			<0.01			
malathion	µg/l			<0.01			
fenthion	µg/l			<0.01			
chloorpyrifos-methyl	µg/l			<0.02			
chloorpyrifos-ethyl	µg/l			<0.02			
bromofos-methyl	µg/l			<0.01			
bromofos-ethyl	µg/l			<0.01			
STIKSTOF BESTRIJDINGSMIDDELEN							
atrazine	µg/l			<0.03			
propazine	µg/l			<0.01			
simazine	µg/l			<0.01			
terbutryn	µg/l			<0.01			
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25		<25	<25	<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641758 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	201 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	301 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	405 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	418 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C12-C22	µg/l		<25		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50		<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q			0.8		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641758 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641758 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
hexachloorbutadieen	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
beta-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
quintozeen	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloorvos	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, gebaseerd op NEN-EN-ISO 10695
mevinfos (som)	Grondwater (AS3000)	Idem
dimethoaat	Grondwater (AS3000)	Idem
diazinon	Grondwater (AS3000)	Idem
disulfoton	Grondwater (AS3000)	Idem
parathion-methyl	Grondwater (AS3000)	Idem
parathion-ethyl	Grondwater (AS3000)	Idem
malathion	Grondwater (AS3000)	Idem
fenthion	Grondwater (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-methyl	Grondwater (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-ethyl	Grondwater (AS3000)	Idem
bromofos-methyl	Grondwater (AS3000)	Idem
bromofos-ethyl	Grondwater (AS3000)	Idem
atrazine	Grondwater (AS3000)	Idem
propazine	Grondwater (AS3000)	Idem
simazine	Grondwater (AS3000)	Idem
terbutryn	Grondwater (AS3000)	Idem
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
fosfor (totaal)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting NEN-EN-ISO 15681-2)
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	22-03-2022
Rapportnummer	13641758 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	eigen methode (voorbehandeling NEN 6646, meting NEN-EN-ISO 11732)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7059317	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
001	G7059314	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
002	S0923352	22-03-2022	22-03-2022	ALC237
003	B2065794	22-03-2022	22-03-2022	ALC204
003	H7581157	22-03-2022	22-03-2022	ALC281
003	G7059663	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
003	B6227492	22-03-2022	22-03-2022	ALC207
003	G7063863	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
004	G7059296	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
004	G7059309	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
004	B2073315	22-03-2022	22-03-2022	ALC204
005	B2073340	22-03-2022	22-03-2022	ALC204
005	G7059293	22-03-2022	22-03-2022	ALC236
005	G7059294	22-03-2022	22-03-2022	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen 83
Uw projectnummer	: 20221323
SGS rapportnummer	: 13650085, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: QGK9773S

Rotterdam, 08-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-2 201 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	301-1-2 301 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	120	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	7.1	
koper	µg/l	S	17	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	7.3	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	24	
zink	µg/l	S	79	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
fosfor (totaal)	mgP/l	Q	<0.15	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-2 201 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	301-1-2 301 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/l			<0.005
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT	µg/l			<0.02
o,p-DDT	µg/l			<0.01
p,p-DDT	µg/l			<0.01
som DDD	µg/l			<0.02
o,p-DDD	µg/l			<0.01
p,p-DDD	µg/l			<0.01
som DDE	µg/l			<0.02
o,p-DDE	µg/l			<0.01
p,p-DDE	µg/l			<0.01
som DDT,DDE,DDD	µg/l			<0.06
aldrin	µg/l			<0.01
dieldrin	µg/l			<0.01
endrin	µg/l			<0.01
som aldrin/dieldrin	µg/l			<0.02
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/l			<0.03
telodrin	µg/l			<0.03
isodrin	µg/l			<0.03
alpha-HCH	µg/l			<0.01
beta-HCH	µg/l			<0.01
gamma-HCH	µg/l			<0.01
delta-HCH	µg/l			<0.02
som HCH's	µg/l			<0.05
heptachloor	µg/l			<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l			<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l			<0.01
som heptachloorepoxide	µg/l			<0.02
alpha-endosulfan	µg/l			<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q		<0.05
beta-endosulfan	µg/l			<0.05
trans-chloordaan	µg/l			<0.01
cis-chloordaan	µg/l			<0.01
quintozeen	µg/l			<0.05
tot. 5 drins	µg/l			<0.09
som chloordaan	µg/l			<0.02
FOSFOR BESTRIJDINGSMIDDELEN				
dichloorvos	µg/l			<0.01
mevinfos (som)	µg/l			<0.04

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-2 201 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	301-1-2 301 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
dimethoaat	µg/l			<0.02
diazinon	µg/l			<0.01
disulfoton	µg/l			<0.01
parathion-methyl	µg/l			<0.01
parathion-ethyl	µg/l			<0.01
malathion	µg/l			<0.01
fenthion	µg/l			<0.01
chloorpyrifos-methyl	µg/l			<0.02
chloorpyrifos-ethyl	µg/l			<0.02
bromofos-methyl	µg/l			<0.01
bromofos-ethyl	µg/l			<0.01
STIKSTOF BESTRIJDINGSMIDDELEN				
atrazine	µg/l			<0.03
propazine	µg/l			<0.01
simazine	µg/l			<0.01
terbutryn	µg/l			<0.01
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	<0.5	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
fosfor (totaal)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting NEN-EN-ISO 15681-2)
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	eigen methode (voorbehandeling NEN 6646, meting NEN-EN-ISO 11732)
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som HCH's	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
quintozeen	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloorvos	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, gebaseerd op NEN-EN-ISO 10695
mevinfos (som)	Grondwater (AS3000)	Idem
dimethoaat	Grondwater (AS3000)	Idem
diazinon	Grondwater (AS3000)	Idem
disulfoton	Grondwater (AS3000)	Idem
parathion-methyl	Grondwater (AS3000)	Idem
parathion-ethyl	Grondwater (AS3000)	Idem
malathion	Grondwater (AS3000)	Idem
fenthion	Grondwater (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-methyl	Grondwater (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-ethyl	Grondwater (AS3000)	Idem
bromofos-methyl	Grondwater (AS3000)	Idem
bromofos-ethyl	Grondwater (AS3000)	Idem
atrazine	Grondwater (AS3000)	Idem
propazine	Grondwater (AS3000)	Idem
simazine	Grondwater (AS3000)	Idem
terbutryn	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7059972	05-04-2022	05-04-2022	ALC236
001	H7581159	05-04-2022	05-04-2022	ALC281
001	H7581158	05-04-2022	05-04-2022	ALC281
001	B2073344	05-04-2022	05-04-2022	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650085 - 1	Rapportagedatum	08-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7059971	05-04-2022	05-04-2022	ALC236
002	S1096230	05-04-2022	05-04-2022	ALC237

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen 83
Uw projectnummer	: 20221323
SGS rapportnummer	: 13650089, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3Y5VQGVW

Rotterdam, 13-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201 201.2 (7-30)
002	Grond (AS3000)	301 301.2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.4	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.6	
koper	mg/kgds	S	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.0	
zink	mg/kgds	S	31	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.194 [1)]	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201 201.2 (7-30)
002	Grond (AS3000)	301 301.2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1
p,p-DDT	µg/kgds	S		15
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		15.7 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1
p,p-DDD	µg/kgds	S		2.9
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		3.6 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1
p,p-DDE	µg/kgds	S		6.5
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		7.2 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds			26.5 [1)]
aldrin	µg/kgds	S		<1
dieldrin	µg/kgds	S		12
endrin	µg/kgds	S		<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		13.4 [1)]
isodrin	µg/kgds	S		<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds			13 [1)]
telodrin	µg/kgds	S		<1
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1
beta-HCH	µg/kgds	S		<1
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1
delta-HCH	µg/kgds	S		<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S		<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds			49.7 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		48.3 [1)]
FOSFOR BESTRIJDINGSMIDDELEN				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201 201.2 (7-30)
002	Grond (AS3000)	301 301.2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
dichloorvos	µg/kgds	Q		<10
mevinfos (som)	µg/kgds			<10
dimethoaat	µg/kgds	Q		<10
diazinon	µg/kgds	Q		<10
disulfoton	µg/kgds	Q		<10
parathion-methyl	µg/kgds	Q		<10
parathion-ethyl	µg/kgds	Q		<10
malathion	µg/kgds	Q		<10
fenthion	µg/kgds	Q		<10
chloorpyrifos-methyl	µg/kgds	Q		<10
chloorpyrifos-ethyl	µg/kgds	Q		<10
bromofos-methyl	µg/kgds	Q		<10
bromofos-ethyl	µg/kgds	Q		<10
STIKSTOF BESTRIJDINGSMIDDELEN				
atrazine	µg/kgds	Q		<10
propazine	µg/kgds	Q		<10
simazine	µg/kgds	Q		<10
terbutryn	µg/kgds	Q		<10
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA. De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
dichloorvos	Grond (AS3000)	Eigen methode
mevinfos (som)	Grond (AS3000)	Idem
dimethoaat	Grond (AS3000)	Idem
diazinon	Grond (AS3000)	Idem
disulfoton	Grond (AS3000)	Idem
parathion-methyl	Grond (AS3000)	Idem
parathion-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
malathion	Grond (AS3000)	Idem
fenthion	Grond (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-methyl	Grond (AS3000)	Idem
chloorpyrifos-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
bromofos-methyl	Grond (AS3000)	Idem
bromofos-ethyl	Grond (AS3000)	Idem
atrazine	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam	Heimolen 83	Orderdatum	05-04-2022
Projectnummer	20221323	Startdatum	05-04-2022
Rapportnummer	13650089 - 1	Rapportagedatum	13-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
propazine	Grond (AS3000)	Idem
simazine	Grond (AS3000)	Idem
terbutryn	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9748490	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
002	Y9748487	05-04-2022	05-04-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm1			201			301		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen								zwak puinhoudend		
Certificaatcode		13637862			13650089			13650089		
Deelmonsters		101, 102, 103			201.2			301.2		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,07 - 0,30			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,60			1,20			2,00		
Lutum	% ds	25,0			2,00			2,00		
Datum van toetsing		25-3-2022			14-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,5	91,5 (6)		90,4	90,4 (6)		92,1	92,1 (6)	
Lutum	%				<2					
Organische stof (humus)	% ds	1,6			1,2					
METALEN										
barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)				
cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
kobalt	mg/kg ds				2,6	9,1	-0,03			
koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds				5,0	14,6	-0,31			
lood	mg/kg ds				10	16	-0,07			
zink	mg/kg ds				31	74	-0,11			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23	115 (6)		<5	18 (6)				
minerale olie	mg/kg ds	*40*	*200*	*0*	<20	<70	-0,02			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13	65 (6)		<5	18 (6)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)				
PAK										
naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
fenanthreen	mg/kg ds				0,02	0,02				
anthraceen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
fluorantheen	mg/kg ds				0,04	0,04				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,02	0,02				
chryseen	mg/kg ds				0,02	0,02				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,02	0,02				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,02	0,02				
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,02	0,02				
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,02	0,02				
PAK	mg/kg ds				0,194	0,194	-0,03			
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/kg ds							*13,4*	*67,0*	*0,01*
hexachloorbutadieen	µg/kg ds							<1	<4	
alfa-HCH	µg/kg ds							<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds							<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds							<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds							<1	<4 (6)	
isodrin	µg/kg ds							<1	<4	
telodrin	µg/kg ds							<1	<4	
heptachloor	µg/kg ds							<1	<4	0
heptachloorepoxide	µg/kg ds							1,4	<7,0	0
aldrin	µg/kg ds							<1	<4	
dieldrin	µg/kg ds							12	60	
endrin	µg/kg ds							<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds							7,2	36,0	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds							<1	<4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds							6,5	32,5	
DDD (som)	µg/kg ds							3,6	18,0	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds							<1	<4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds							2,9	14,5	
DDT (som)	µg/kg ds							15,7	78,5	-0,08
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds							<1	<4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds							15	75	
alfa-endosulfan	µg/kg ds							<1	<4	0
atrazine	µg/kg ds							<10	35	0
propazine	µg/kg ds							<10	35	
simazine	µg/kg ds							<10	35	
terbutryn	µg/kg ds							<10	35	

Grondmonster		mm1	201		301		
Grondsoort		Zand	Zand		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak puinhoudend		
Certificaatcode		13637862	13650089		13650089		
Deelmonsters		101, 102, 103	201.2		301.2		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,07 - 0,30		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,60	1,20		2,00		
Lutum	% ds	25,0	2,00		2,00		
Datum van toetsing		25-3-2022	14-4-2022		15-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		
dimethoaat	µg/kg ds				<10	35 (6)	
malathion	µg/kg ds				<10	35	
fenthion	µg/kg ds				<10	35	
ethylparathion	µg/kg ds				<10	35	
bromophos-ethyl	µg/kg ds				<10	35	
disulfoton	µg/kg ds				<10	35	
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds				1,4	<7,0	0
cis-chloordaan	µg/kg ds				<1	<4	
trans-chloordaan	µg/kg ds				<1	<4	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds				26,5		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds				2,8		
som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds					*420* (2)	
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds				13		
Methylparathion	µg/kg ds				<10	35	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds				<1	<4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds				<1	<4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds				<1	<4 (6)	
Bromophos-methyl	µg/kg ds				<10	35	
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg ds				<10		
Chloorpyrifos-methyl	µg/kg ds				<10	35 (6)	
Dichloorvos	µg/kg ds				<10	35	
Mevinfos-Z	µg/kg ds				<10	35 (6)	
Diazinon	µg/kg ds				<10	35 (6)	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds				49,7		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds				48,3	241,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				<1	<4	-0
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds		<1	<4			
PCB 52	µg/kg ds		<1	<4			
PCB 101	µg/kg ds		<1	<4			
PCB 118	µg/kg ds		<1	<4			
PCB 138	µg/kg ds		<1	<4			
PCB 153	µg/kg ds		<1	<4			
PCB 180	µg/kg ds		<1	<4			
PCB (som 7)	µg/kg ds		4,9	<24,5	0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm4			mm5			mm6		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13641776			13641776			13641776		
Deelmonsters		401, 402, 403, 404, 406, 422			408, 409, 411, 412, 413, 415			416, 417, 419, 420, 421, 423		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,00			3,10			3,10		
Lutum	% ds	2,70			2,00			2,00		
Datum van toetsing		4-4-2022			4-4-2022			4-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,6	91,6 (6)		89,4	89,4 (6)		88,4	88,4 (6)	
Lutum	%	2,7			<2			<2		
Organische stof (humus)	% ds	3,0			3,1			3,1		
METALEN										
barium	mg/kg ds	74	264 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,37	-0,02	0,30	0,49	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	12	23	-0,11	10	20	-0,13	9,4	18,7	-0,14
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
lood	mg/kg ds	*36*	*55*	*0,01*	28	43	-0,01	24	37	-0,03
zink	mg/kg ds	37	83	-0,1	27	62	-0,13	27	62	-0,13
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	11 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	11 (6)		<5	11 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<45	-0,03	<20	<45	-0,03
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	11 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	11 (6)		<5	11 (6)	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,01	0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,07	0,07		0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		0,02	0,02	
chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,05	0,05		0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,06	0,06		0,02	0,02	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,05	0,05		0,02	0,02	
PAK	mg/kg ds	0,264	0,264	-0,03	0,387	0,387	-0,03	0,174	0,174	-0,03
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/kg ds	*26,4*	*88,0*	*0,02*	*40,4*	*130,3*	*0,03*	*19,4*	*62,6*	*0,01*
hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 (6)		<1	<2 (6)		<1	<2 (6)	
isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,7	0	1,4	<4,5	0	1,4	<4,5	0
aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
dieldrin	µg/kg ds	25	83		39	126		18	58	
endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	8,2	27,3	-0,03	7,2	23,2	-0,03	8	26	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	1,0	3,3		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	7,2	24,0		6,5	21,0		7,3	23,5	
DDD (som)	µg/kg ds	1,7	5,7	-0	2	6	-0	3,2	10,3	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	1,0	3,3		1,3	4,2		2,5	8,1	
DDT (som)	µg/kg ds	7,9	26,3	-0,12	5,9	19,0	-0,12	8,5	27,4	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	1,5	5,0		1,2	3,9		1,2	3,9	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	6,4	21,3		4,7	15,2		7,3	23,5	
alfa-endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
atrazine	µg/kg ds	<10	23	-0,02	<10	23	-0,02	<10	23	-0,02
propazine	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
simazine	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
terbutryn	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
dimethoaat	µg/kg ds	<10	23 (6)		<10	23 (6)		<10	23 (6)	

Grondmonster		mm4			mm5			mm6		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13641776			13641776			13641776		
Deelmonsters		401, 402, 403, 404, 406, 422			408, 409, 411, 412, 413, 415			416, 417, 419, 420, 421, 423		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,00			3,10			3,10		
Lutum	% ds	2,70			2,00			2,00		
Datum van toetsing		4-4-2022			4-4-2022			4-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
malathion	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
fenthion	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
ethylparathion	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
bromophos-ethyl	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
disulfoton	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,7	0	1,4	<4,5	0	1,4	<4,5	0
cis-chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	17,8			15,1			19,7		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*280* (2)			*271* (2)			*271* (2)	
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	25			40			19		
Methylparathion	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	3,4	11,3 (6)		2,3	7,4 (6)		3,5	11,3 (6)	
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg ds	<10			<10			<10		
Chloorpyrifos-methyl	µg/kg ds	<10	23 (6)		<10	23 (6)		<10	23 (6)	
Dichloorvos	µg/kg ds	<10	23		<10	23		<10	23	
Mevinfos-Z	µg/kg ds	<10	23 (6)		<10	23 (6)		<10	23 (6)	
Diazinon	µg/kg ds	<10	23 (6)		<10	23 (6)		<10	23 (6)	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	56,7			66,9			51,7		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	52,6	175,3		63,9	206,1		48,2	155,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	1,4	4,5	-0
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<16,3	-0	4,9	<15,8	-0	4,9	<15,8	-0

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm7			mm8		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13641776			13641776		
Deelmonsters		402, 402, 402, 422, 422, 422			411, 411, 411, 423, 423, 423		
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,80 - 2,00		
Humus	% ds	0,50			0,50		
Lutum	% ds	4,00			3,50		
Datum van toetsing		4-4-2022			4-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
OVERIG							
Droge stof	% ds	89,4	89,4 (6)		88,6	88,6 (6)	
Lutum	%	4,0			3,5		
Organische stof (humus)	% ds	<0,5			0,5		
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<43 (6)		<20	<46 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,0	-0,07	<1,5	<3,2	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	<3	<5	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<31	-0,19
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/kg ds						
hexachloorbutadieen	µg/kg ds						
alfa-HCH	µg/kg ds						
beta-HCH	µg/kg ds						
gamma-HCH	µg/kg ds						
delta-HCH	µg/kg ds						
isodrin	µg/kg ds						
telodrin	µg/kg ds						
heptachloor	µg/kg ds						
heptachloorepoxide	µg/kg ds						
aldrin	µg/kg ds						
dieldrin	µg/kg ds						
endrin	µg/kg ds						
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds						
DDD (som)	µg/kg ds						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds						
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds						
DDT (som)	µg/kg ds						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds						
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds						
alfa-endosulfan	µg/kg ds						
atrazine	µg/kg ds						
propazine	µg/kg ds						
simazine	µg/kg ds						
terbutryn	µg/kg ds						
dimethoaat	µg/kg ds						

Grondmonster		mm7			mm8		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13641776			13641776		
Deelmonsters		402, 402, 402, 422, 422, 422			411, 411, 411, 423, 423, 423		
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,80 - 2,00		
Humus	% ds	0,50			0,50		
Lutum	% ds	4,00			3,50		
Datum van toetsing		4-4-2022			4-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
malathion	µg/kg ds						
fenthion	µg/kg ds						
ethylparathion	µg/kg ds						
bromophos-ethyl	µg/kg ds						
disulfoton	µg/kg ds						
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds						
cis-chloordaan	µg/kg ds						
trans-chloordaan	µg/kg ds						
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds						
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds						
som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds						
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds						
Methylparathion	µg/kg ds						
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Endosulfansulfaat	µg/kg ds						
Bromophos-methyl	µg/kg ds						
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg ds						
Chloorpyrifos-methyl	µg/kg ds						
Dichloorvos	µg/kg ds						
Mevinfos-Z	µg/kg ds						
Diazinon	µg/kg ds						
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds						
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 20221323

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
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
atrazine	mg/kg ds	0,035	0,035	0,5	0,71
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
som niet chloorhoudende bestrijding	mg/kg ds	0,09	0,09	0,5	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		101-1-1			201-1-2			301-1-2		
Datum		22-3-2022			5-4-2022			5-4-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,30 - 3,30			3,00 - 4,00			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		4-4-2022			14-4-2022			14-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
METALEN										
barium	µg/l				*120*	*120*	*0,12*			
cadmium	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05			
kobalt	µg/l				7,1	7,1	-0,16			
koper	µg/l				*17*	*17*	*0,03*			
kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,06			
molybdeen	µg/l				<2	<1	-0,01			
nikkel	µg/l				*24*	*24*	*0,15*			
lood	µg/l				7,3	7,3	-0,13			
zink	µg/l				*79*	*79*	*0,02*			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03			
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]				
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	0,63								
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0			
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03			
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0			
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02			
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63[2,14]			<0,77[2,14]				
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/l							<0,03	<0,02	
hexachloorbutadieen	µg/l							<0,05	0,04[6]	
alfa-HCH	µg/l							<0,01	<0,01	
beta-HCH	µg/l							<0,01	0,01[41]	
gamma-HCH	µg/l							<0,01	0,01[41]	
delta-HCH	µg/l							<0,02	0,01[41]	
isodrin	µg/l							<0,03	0,02[6]	
telodrin	µg/l							<0,03	0,02[6]	
heptachloor	µg/l							<0,01	<0,01	0,02
heptachloorepoxide	µg/l								<0,014	0
aldrin	µg/l							<0,01	<0,01	
dieldrin	µg/l							<0,01	<0,01	
endrin	µg/l							<0,01	<0,01	
DDE (som)	µg/l							<0,02		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l							<0,01	<0,01	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l							<0,01	<0,01	
DDD (som)	µg/l							<0,02		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l							<0,01	<0,01	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l							<0,01	<0,01	
DDT (som)	µg/l							<0,02		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l							<0,01	<0,01	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l							<0,01	<0,01	
alfa-endosulfan	µg/l							<0,01	<0,01	0
beta-endosulfan	µg/l							<0,05	0,04[6]	
atrazine	µg/l							<0,03	0,02	-0
propazine	µg/l							<0,01	0,01[6]	
simazine	µg/l							<0,01	0,01[6]	
terbutryn	µg/l							<0,01	0,01[6]	
dimethoaat	µg/l							<0,02	0,01[6]	
malathion	µg/l							<0,01	0,01[6]	
fenthion	µg/l							<0,01	0,01[6]	
ethylparathion	µg/l							<0,01	0,01[6]	
bromophos-ethyl	µg/l							<0,01	0,01[6]	

Watermonster		101-1-1	201-1-2		301-1-2		
Datum		22-3-2022	5-4-2022		5-4-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,30 - 3,30	3,00 - 4,00		2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		4-4-2022	14-4-2022		14-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde		Voldoet aan Streefwaarde		
disulfoton	µg/l				<0,01	0,01(6)	
chloordaan (cis + trans)	µg/l				<0,02	<0,01	0,07
cis-chloordaan	µg/l				<0,01	<0,01	
trans-chloordaan	µg/l				<0,01	<0,01	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l				<0,06	<0,04	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l				<0,05	0,04	-0,02
hexachloorepoxide (som)	µg/l				<0,02		
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/l				<0,02		
Methylparathion	µg/l				<0,01	0,01(6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01	
Drins (som 5)	µg/l				<0,09		
Quintozeen	µg/l				<0,05	0,04(6)	
trans-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01	
Bromophos-methyl	µg/l				<0,01	0,01(6)	
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l				<0,02		
Chloorpyrifos-methyl	µg/l				<0,02	0,01(6)	
Dichloorvos	µg/l				<0,01	0,01(6)	
Mevinfos-Z	µg/l				<0,04	0,03(6)	
Diazinon	µg/l				<0,01	0,01(6)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l		<0,2	<0,1			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l		<0,2	<0,1			
1,1-dichloorpropaan	µg/l		<0,2	<0,1			
dichloorpropaan	µg/l		0,42	<0,42	-0		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		0,14	<0,14	0,01		
1,1-dichlooretheen	µg/l		<0,1	<0,1	0,01		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,1	<0,1			
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,1	<0,1			
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l				<0,005	<0,004	0,01
chloorbenzenen (som)	-					<0,0070(11)	
dichloormethaan	µg/l		<0,2	<0,1	0		
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		<0,2	<0,1	-0,01		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l		<0,2	<0,1(14)			
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l		<0,1	<0,1	0,01		
1,1-dichloorethaan	µg/l		<0,2	<0,1	-0,01		
1,2-dichloorethaan	µg/l		<0,2	<0,1	-0,02		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l		<0,1	<0,1	0		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l		<0,1	<0,1	0		
trichlooretheen (Tri)	µg/l		<0,2	<0,1	-0,05		
tetrachlooretheen (Per)	µg/l		<0,1	<0,1	0		
vinylchloride	µg/l		<0,2	<0,1	0,03		

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		405-1-1			418-1-1		
Datum		22-3-2022			22-3-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,20 - 3,20			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		4-4-2022			4-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
METALEN							
barium	µg/l	<20	<14	-0,06	22	22	-0,05
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,20	0,20	-0,04
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	3,3	3,3	-0,21
koper	µg/l	6,1	6,1	-0,15	13	13	-0,03
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	8,3	8,3	-0,11
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	3,0	3,0	-0,2
zink	µg/l	11	11	-0,07	*140*	*140*	*0,1*
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l						
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/l						
hexachloorbutadieen	µg/l						
alfa-HCH	µg/l						
beta-HCH	µg/l						
gamma-HCH	µg/l						
delta-HCH	µg/l						
isodrin	µg/l						
telodrin	µg/l						
heptachloor	µg/l						
heptachloorepoxide	µg/l						
aldrin	µg/l						
dieldrin	µg/l						
endrin	µg/l						
DDE (som)	µg/l						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l						
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l						
DDD (som)	µg/l						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l						
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l						
DDT (som)	µg/l						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l						
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l						
alfa-endosulfan	µg/l						
beta-endosulfan	µg/l						
atrazine	µg/l						
propazine	µg/l						
simazine	µg/l						
terbutryn	µg/l						
dimethoaat	µg/l						
malathion	µg/l						
fenthion	µg/l						
ethylparathion	µg/l						
bromophos-ethyl	µg/l						
disulfoton	µg/l						

Watermonster		405-1-1			418-1-1		
Datum		22-3-2022			22-3-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,20 - 3,20			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		4-4-2022			4-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
chloordaan (cis + trans)	µg/l						
cis-chloordaan	µg/l						
trans-chloordaan	µg/l						
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l						
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l						
hexachloorepoxide (som)	µg/l						
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/l						
Methylparathion	µg/l						
cis-Heptachloorepoxide	µg/l						
Drins (som 5)	µg/l						
Quintozeen	µg/l						
trans-Heptachloorepoxide	µg/l						
Bromophos-methyl	µg/l						
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l						
Chloorpyrifos-methyl	µg/l						
Dichloorvos	µg/l						
Mevinfos-Z	µg/l						
Diazinon	µg/l						
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l						
chloorbenzenen (som)	-						
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,2	<0,1(14)	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
≥T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 20221323

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/l				0,1
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
aldrin	µg/l	9E-06			
dieldrin	µg/l	0,0001			
endrin	µg/l	4E-05			
alfa-endosulfan	µg/l	0,0002			5
atrazine	µg/l	0,029			150
chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	9E-05			0,5
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 6

MILON zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend (Index grond = (GSSD - AW) / (I - AW) en Index grondwater = (GSSD - S) / (I - S)). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

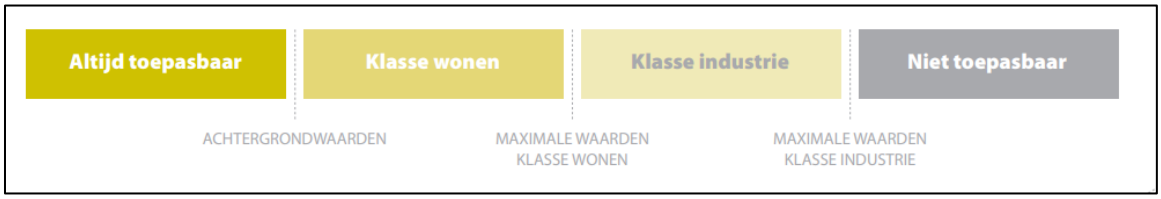
Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	Niet verontreinigd (schoon). Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	Licht verontreinigd. Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	Matig verontreinigd. Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	Ernstig verontreinigd. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

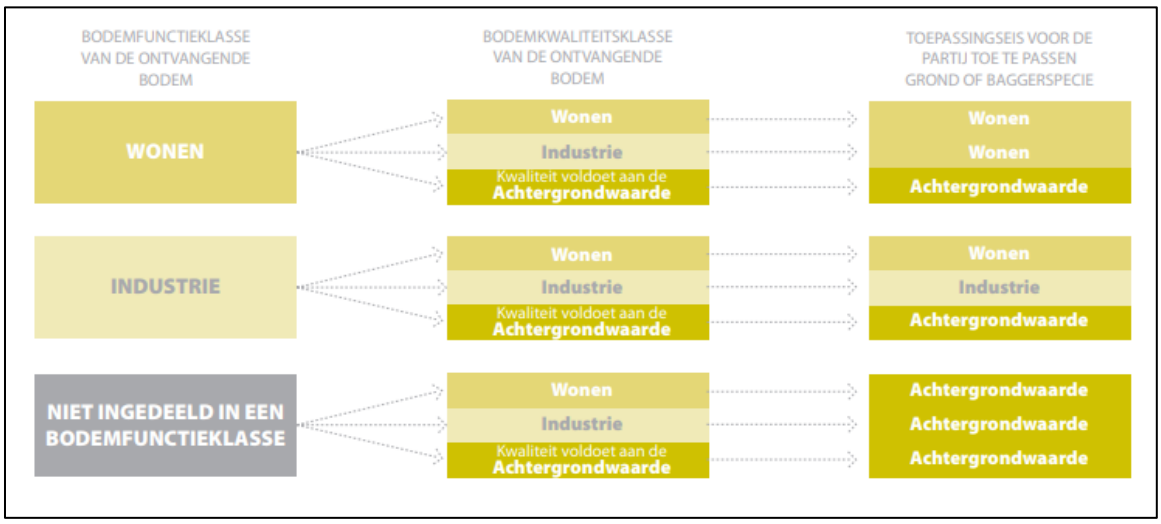
MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/ verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 545 (ged.) en 626

Projectnummer: 20201442
Datum: 14 oktober 2021

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N nummer, 545 (ged.) en 626

Opdrachtgever

Normec
BRL SIKB 2000

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Projectleider

Status
definitief

Versie
1

Kwaliteitscontrole

Datum
14 oktober 2021

Projectnummer
20201442

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Informatie onderzoekslocatie 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik en potentiële bronnen 7
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 7
2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart 8
3 Conclusie en hypothese 9

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Tekening
3. Eerder uitgevoerd onderzoek

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. Naar aanleiding van een beoordeling door omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is de rapportage aangepast.

1.2 Aanleiding en doel

Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de informatie over de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- de conclusie en hypothese (hoofdstuk 3).

Een bijbehorende topografische overzichtskaart en een tekening zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Niet uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 Informatie onderzoekslocatie

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 "Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Hierom zal de bestemming gewijzigd worden. Voor zover bekend zijn er geen wijzigingen in het gebruik voorzien. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

De omgeving bestaat voornamelijk uit woonbebouwing met agrarische bedrijven en bebossing. Ten noorden is een agrarisch bedrijf met kas aanwezig. Ten oosten is de Huijbergsebaan gelegen. Daarachter is natuurgebied 'Boslust' gelegen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Heimolen 83	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummers 545 (ged.) en 626	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 90569 y: 444436	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 11.000	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	circa 290	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	woonhuis met schuur en weiland	
Verhardingen	inrit, grind/split	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2.3 Gebruik en potentiële bronnen

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal lijkt de onderzoekslocatie eerder bebouwd te zijn geweest met een kas. Deze kas lijkt rond 1995 gerealiseerd te zijn en rond 2003 deels te zijn gesloopt. Het resterende deel van de kas is tot circa 2008 op de locatie aanwezig geweest. Het terrein is langdurig gebruikt voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van deze kas is het niet aannemelijk asbest te verwachten op de locatie. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Het woonhuis is omstreeks 1800 gebouwd, derhalve is de woning niet direct verdacht op het voorkomen van asbest. De aanwezige schuur is in 2013 gebouwd, dit maakt de schuur ook niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

Asbest is vanaf 1920 maar voornamelijk na de 2de Wereldoorlog tot de jaren 80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden.

Ten westen van het perceel is een woonhuis met schuur aanwezig. Op het naastgelegen perceel ten noorden van de onderzoekslocatie is een woonhuis met kas en schuren gebouwd. Aangenomen wordt dat de werkzaamheden en het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen inpandig zijn uitgevoerd. Tevens is de locatie niet direct verdacht op asbest gezien de staat van de kas en de afstand tot de voorgenomen bouwlocatie.

Ten oosten van de Huijbergsebaan is in het verleden een militair oefenterrein aanwezig geweest. Op basis van voorgaand onderzoek en de afstand tot de huidige onderzoekslocatie wordt dit als niet verdacht beschouwd (zie hoofdstuk 2.4).

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats.
De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Historisch onderzoek Boslustweg ong. te Bergen op Zoom locatienummer NB074801775 (Consulmij & MUG ingenieursbureau, 1355046, d.d. 7 augustus 2009): De aanleiding van het onderzoek is de start van project Identificatie Spoedlocaties van de provincie Noord-Brabant. In het gebied Boslust (ten oosten van de Huijbergsebaan; circa 80 meter van de onderzoekslocatie) heeft in het verleden (1968) een militair oefenterrein gelegen. Uit onderzoek blijken er geen ondergrondse tanks aanwezig te zijn geweest op het terrein. Ook is er geen historie van eventuele calamiteiten bekend. Gezien de activiteiten op het terrein en de afstand tot de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie;

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2. Nulsituatie onderzoek Heimolen 83 Bergen op Zoom (Blgg Oosterbeek, 77489, d.d. 26 maart 1999): Aanleiding voor het onderzoek is de verplichting vanuit het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Op de locatie wordt al circa 30 jaar tuinbouw bedreven, waarvan circa 23 jaar glastuinbouw. Hiervoor was de locatie in gebruik als grasland. Op de locatie is een 5.000L bovengrondse petroleumtank inclusief lekbak aanwezig. Tevens is een oude 600L bovengrondse dieseltank aanwezig. Deze staat in een stenen bak. Op de locatie staat ook nog een 600L dieseltank welke niet in gebruik is geweest. De tank staat op een pallet op open grond. In de schuur (met stenen vloer) worden bestrijdingsmiddelen opgeslagen. Dit maakt de locatie verdacht op EOX. Meststoffen worden opgeslagen in een bedrijfsruimte met betonvloer. Er zijn geen (gedempte) sloten op de locatie aanwezig. Tijdens het nulsituatie onderzoek is onderzoek gedaan naar de verdachte locaties op het perceel. De twee dieseltanks en de opslag van meststoffen zijn binnen 5 meter van elkaar gelegen, derhalve wordt het onderzoek op deze deellocaties gecombineerd. Ter plaatse van alle deellocaties worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde gehalten of concentraties aangetoond, met uitzondering van een lichte verhoging van chroom in het grondwater nabij de opslag van meststoffen.

Het nulsituatie bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 3.

2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart

Bodemopbouw
De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 9,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 2,2 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig.

Geohydrologie
Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied in een grondwaterbeschermingsgebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Bodemkwaliteitskaart
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergen op Zoom blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

Locatie-inspectie
De locatie inspectie is door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong van MILON bv uitgevoerd op 15 april 2020. Hierbij is geconstateerd dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De bebouwing en halfverharding op de locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Er zijn tijdens het bezoek geen verdachte activiteiten of aanwijzingen van voormalige activiteiten waargenomen. Tevens is, ter plaatse van de voormalige kas, geen bodemvreemd en (asbest)verdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De verdachte activiteiten uit voorgaand onderzoek zijn niet aangetroffen.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Conclusie en hypothese

Door MILON bv te Veghel is in opdracht van De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, een milieuhygiënisch vooronderzoek verricht volgens onderzoeksprotocol NEN 5725 ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

Vooronderzoek
Het weiland is in het verleden bebouwd geweest met een kas en in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van de kas wordt niet geacht dat asbesthoudend materiaal gebruikt is voor de opbouw van de kas. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats.
De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

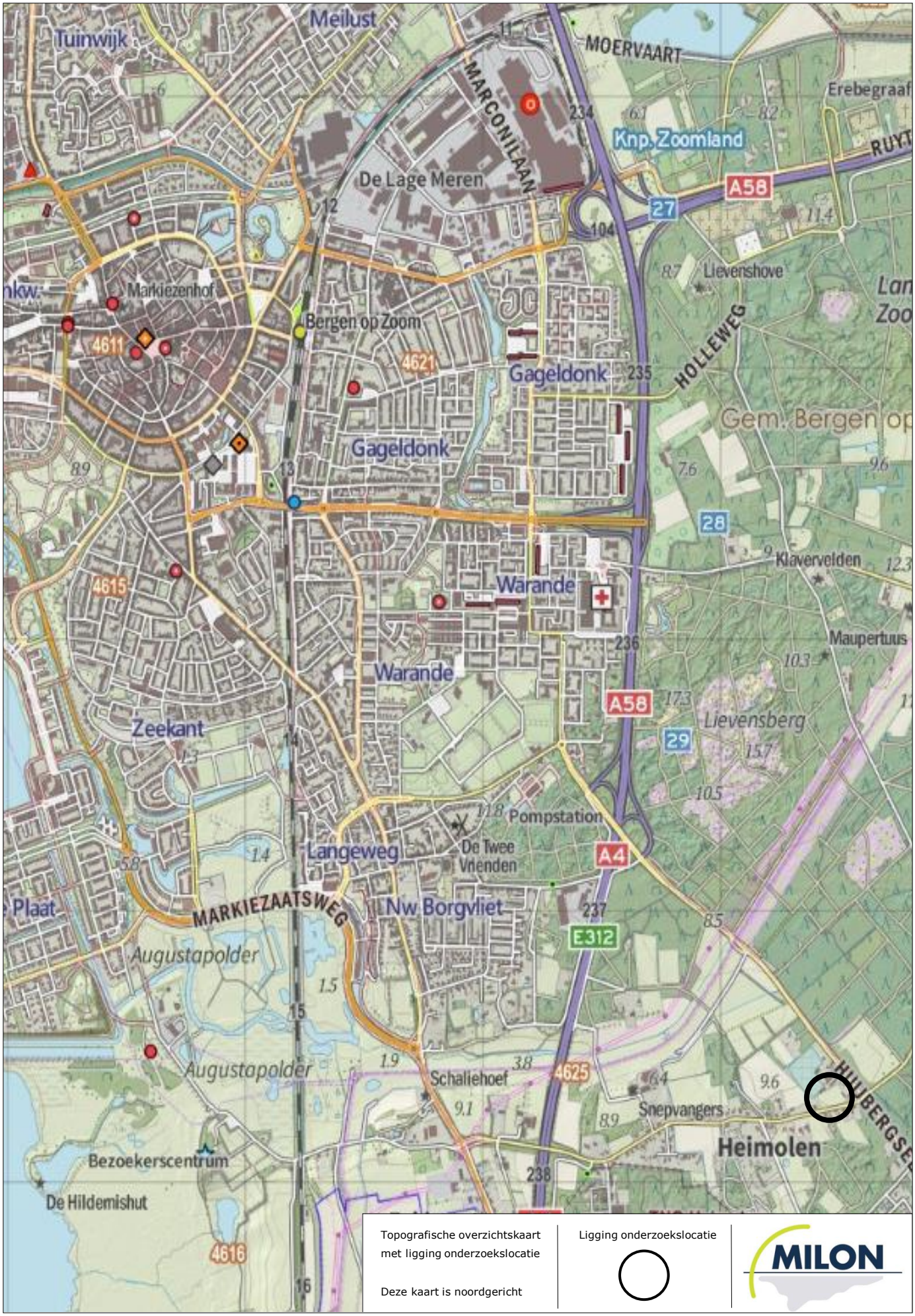
Conclusie
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn diverse activiteiten geweest die potentieel bodembedreigend zijn. Dit zijn de drie voormalige bovengrondse tanks, opslag van bestrijdingsmiddelen en opslag en aanmaak van meststoffen.

Ter plaatse van de tanks is de bodem verdacht op minerale olie. De opslag van bestrijdingsmiddelen is gezien de gebruiksperiode verdacht op organochloorbestrijdings-middelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB) en organostikstofbestrijdings-middelen (ONB). Voor de opslag en aanmaak van meststoffen dient de bodem naast het standaardpakket te worden onderzocht op N-Kjeldahl en fosfaat in het grondwater.

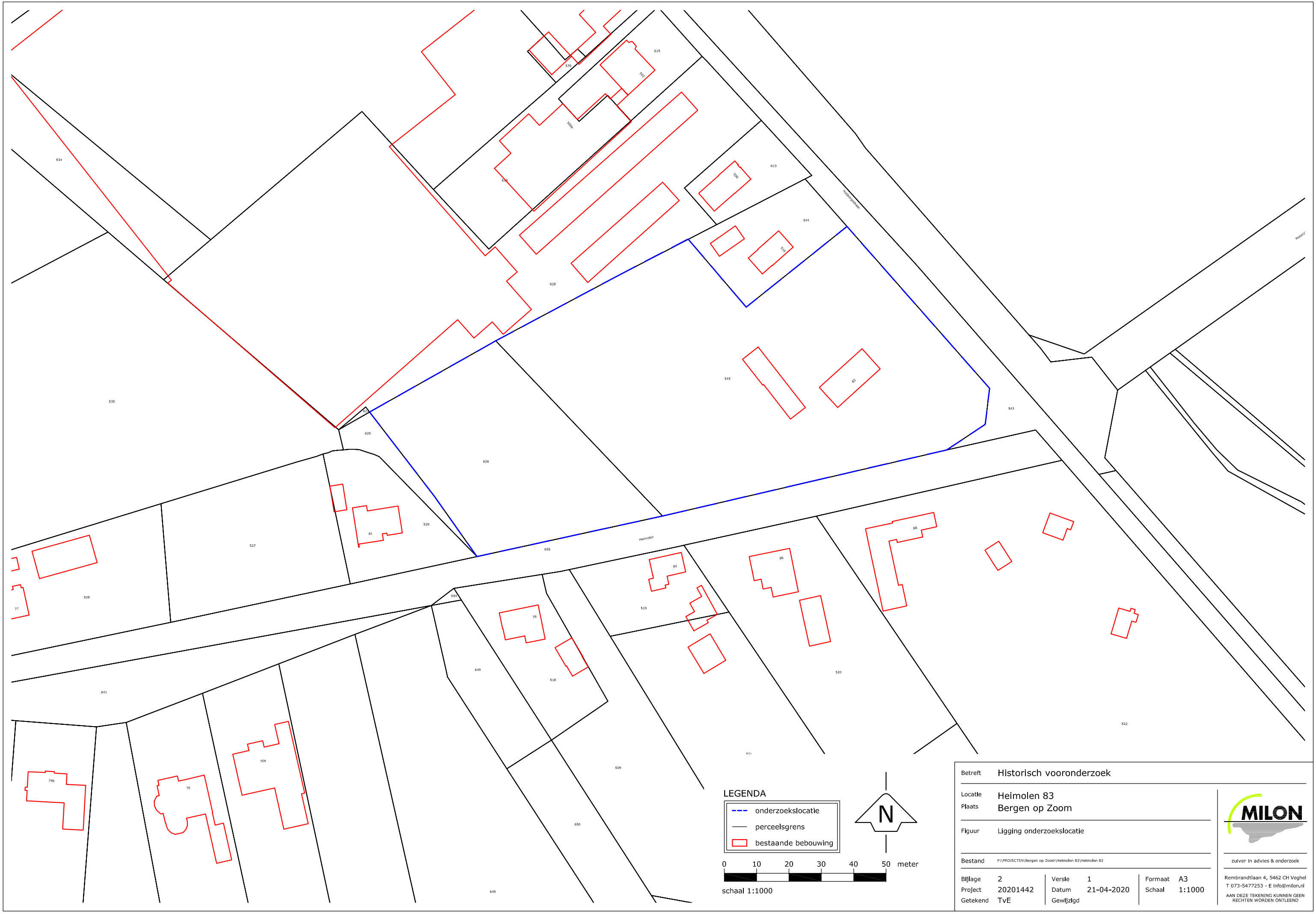
Daarnaast is de voormalige locatie van de kas verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De voormalige kas is gesloopt en de grond bewerkt in de jaren hierna. Voor een uit te voeren bodemonderzoek kan ons inziens voor het overige terrein, incl. de voormalige kas, volgens protocol NEN 5740 de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

Bijlagen

Bijlage 1


Meilust
Tuinwijk
MOERVAART
MARCONILAAN
Erebegraaf
Knp. Zoomland
De Lage Meren
A58
27
RUYT
Markiezenhof
Bergen op Zoom
4611
4621
Gageldonk
235
HOLLEWEG
Lievenshove
Gem. Bergen op
Gageldonk
28
Klavervelden
4615
Wärande
236
Maupertuus
Warande
A58
Lievensberg
29
Zeekant
Pompstation
Langeweg
De Twee Vrienden
A4
Plaat
MARKIEZAATSWEG
Nw. Borgvliet
237
E312
Augustapolder
Augustapolder
Schaliehoef
4625
Snepvangers
Heimolen
Bezoekerscentrum
De Hildemishut
238
4616
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
Deze kaart is noordgericht
Ligging onderzoekslocatie
MILON

Bijlage 2



Betreft	Historisch vooronderzoek				
Locatie	Heimolen 83				
Plaats	Bergen op Zoom				
Figuur	Ligging onderzoekslocatie				
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Heimolen 83\Heimolen 83				
Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A3
Project	20201442	Datum	21-04-2020	Schaal	1:1000
Getekend	TvE	Gewijzigd			

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

PI11-04215

Blgg Oosterbeek

412/413

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

Blgg Oosterbeek

VOORWOORD

Door Blgg Oosterbeek is een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in kader van de 'AMvB Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt' uitgevoerd.

Het vooronderzoek (historisch onderzoek) is in dit rapport opgenomen in deel 1: **Historisch onderzoek**.

Op basis van dit historisch onderzoek is door Blgg Oosterbeek de nulsituatie vastgelegd. Een beschrijving van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek met de conclusies zijn opgenomen in deel 2: **Nulsituatie-onderzoek**.

Oosterbeek, 26 maart 1999

412

BIS

DEEL 1

Historisch onderzoek

(Vooronderzoek)

Blgg Oosterbeek

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 november 1998

Offertenummer : 974395-1

Onderzoeknummer : 77489

Historisch onderzoek
Klantnummer: 2480107
locatie:
Heimolen 83
Bergen op zoom

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING 1

1. INLEIDING 2

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. Algemeen 3
2.2. Gebruik van de locatie 3
2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 5

3. HYPOTHESE 6

4. ONDERZOEKSTRATEGIE 7

4.1 Algemeen 7
4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing 7
4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek 7

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

Bijlagen:

1. topografische kaart

2. situatieschets

0. SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het historisch onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Opdrachtgever:

Heimolen 83
4625 DE BERGEN OP ZOOM

Aanleiding:	AMvB bedekte teelten
Locatie:	Heimolen 83 te Bergen op zoom
Kadastrale ligging:	gemeente , sectie , nr.
Huidig gebruik:	glastuinbouw sinds ca 23 jaar

Conclusie:

Op de onderzoeklocatie zijn 5 verdachte plaatsen aanwezig.
Hier zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

paraaf:

naam:

functie: Projectleider Milieu.

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC Oosterbeek

1. INLEIDING

In opdracht van heeft Blgg Oosterbeek op de locatie Heimolen 83 te Bergen op zoom een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.
Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormt de wettelijke verplichting voor het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek welke is opgenomen in het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Het bodemonderzoek dient te zijn gericht op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het doel van het nulsituatie-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wet milieubeheerplichtige bedrijven.

Bij de opzet van het bodemonderzoek is uitgegaan van de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997 welke is gebaseerd op het protocol dat is beschreven in de publicatie 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB'.

N.a.v. een gesprek met van de R.M.D. West Brabant dd 21-10-'98, zal bij olietanks alleen onderzoek van het grondwater op minerale en BTEXN plaatsvinden indien organoleptisch een verontreiniging wordt aangetroffen.

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, bepaling van de onderzoekstrategie en vrijstelling, veldwerk, laboratoriumonderzoek en rapportage.
In dit rapport wordt het vooronderzoek beschreven (hoofdstuk 2) en wordt aan de hand van de bevindingen uit het vooronderzoek een hypothese (hoofdstuk 3) en een onderzoekstrategie (hoofdstuk 4) voor het verdere onderzoek bepaald. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen aangegeven.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede over de bodemgesteldheid en geo-hydrologische situatie.

Het vooronderzoek in het kader van bodemonderzoek glastuinbouwbedrijven kan, voor wat betreft plaatsen waar bodembedreigende handelingen in het verleden hebben plaatsgevonden, beperkt blijven tot plaatsen waar stoffen zijn gebruikt of opgeslagen die voor het toekomstige eindonderzoek nog relevant zijn.

Op 30 december 1997 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek is door de opdrachtgever een vragenlijst ingevuld en zijn veldwaarnemingen gedaan. Voor verdere informatie is onder andere gebruik gemaakt van informatie van de gemeente, bodemkaarten en grondwaterkaarten.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoeklocatie aangegeven (topografisch overzicht). In bijlage 2 is de plaats van de onderzoeklocatie aangegeven (situatieschets).

2.2. Gebruik van de locatie

* Omschrijving:	
- adres:	Heimolen 83 te Bergen op zoom
- kadastrale ligging:	gemeente sectie , nr.
- oppervlakte onder glas:	ca. 4320 m²
- oppervlakte terrein:	ca. 12000 m²
* bestemming:	altijd agrarisch
* huidig gebruik:	glastuinbouw sinds ca 23 jaar
* vroeger gebruik:	30 jaar in gebruik als tuinbouw, daarvoor grasland
* aard van het bedrijf:	glastuinbouw (tomaten, aardbeien en sla)
* direkte omgeving:	woonbebouwing en tuinbouwbedrijven
* obstakels in/op de bodem:	puin brandstoftank kabels betonpad leidingen betonverharding tegels
* Stortingen/ophogingen:	met: zand in: ca 50 jaar geleden door:

* vloeibare brandstoffen:	Bovengrondse petroleumtank 5000 l in lekbak, overdekt. Bovengrondse dieseltank 600 l in stenen bak. Tank is al geruime tijd niet meer in gebruik. Bovengrondse dieseltank 600 l op pallet op open grond. Tank is nooit in gebruik geweest.
* bestrijdingsmiddelen:	Opslag bestrijdingsmiddelen in schuur op stenen vloer. Op het terrein is geen vaste plaats waar bestrijdingmiddelen worden aangemaakt.
* chemicaliën vloeibare meststoffen:	Opslag en aanmaak meststoffen in bedrijfsruimte op betonvloer

* Overige locatiegegevens
  Op het terrein is sinds 23 jaar een glastuinbouwbedrijf gevestigd.

2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie op de locatie is als volgt weer te geven:

* bodemtype:	hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
* gemiddelde hoogteligging:	ca. 10 m NAP.
* gemiddeld hoogste grondwaterstand[1]):	> 80 cm beneden maaiveld
* gemiddeld laagste grondwaterstand[1]):	(> 160) cm beneden maaiveld
* grondwatertrap:	GWT VII
* actuele grondwaterstand:	onbekend
* vermoedelijke stromingsrichting freatisch grondwater[2]):	noordwestelijk
* Watergangen op locatie:	naast de locatie
* Bemaling van het terrein:	nee
* Drainage aanwezig:	nee
* Lozing oppervlakte water:	hemelwater kas
* Kwel of inzijging:	er is geen sprake van kwel/inzijging

1) volgens bodemkaart Nederland 1 : 50.000 (STIBOKA);
2) volgens kaart Stijghoogten van het ondiepe freatische grondwater (1969) van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van sloten en/of kanalen.

De locatie ligt niet in een waterwingebied.

3. HYPOTHESE

Op basis van de verzamelde informatie zijn de volgende plaatsen aan te wijzen, waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden:

-vloeibare brandstoffen
- **A** bovengr. petr.tank 5000 l
- **B** bovengr. dieseltank 600 l
- **C** bovengr. dieseltank 600 l

-bestrijdingsmiddelen
- **D** opslag bestrijdingsmiddelen

-chemicaliën vloeibare meststoffen
- **E** opslag en aanmaak meststoffen

In tabel 1 wordt per verdachte deellocatie aangegeven waarmee de grond en/of het grondwater kan zijn verontreinigd.

Tabel 1: Verdachte deellocaties

verdachte deellocaties		Grond	Grondwater
A	bovengr. petr.tank 5000 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
B	bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
C	bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
D	opslag bestrijdingsmiddelen	EOX	EOX
E	opslag en aanmaak meststoffen	zware metalen	zware metalen

In tabel 1 is aangegeven:
- de deellocatie met letter,
- de aard van de verontreinigingsbron,
- de stoffen die ten gevolge van de handelingen in de bodem (hebben) kunnen raken en
- waar in de bodem (grond en/of grondwater) deze stof kan worden verwacht.

Voor de terreindelen uit tabel 1 geldt ten aanzien van het voorkomen van mogelijke verontreinigingen in de bodem de hypothese:
- **heterogene verontreiniging met bekende ligging van de bron.**

4. ONDERZOEKSTRATEGIE

4.1 Algemeen

Het onderzoek dient ter vaststelling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden en richt zich expliciet op de mogelijke aanwezige verontreinigende stoffen en op de verdachte bodemlaag of -lagen. De onderzoekstrategie bepaalt per afzonderlijke bodembedreigende handeling het aantal boringen en peilbuizen, het aantal te nemen monsters en het aantal te analyseren parameters.

De plicht tot het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek is opgenomen in het 'Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer' dan wel in de milieuvergunning. Daarom is voor een aantal in de glastuinbouw veel voorkomende bodembedreigende handelingen een onderzoekstrategie geformuleerd in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997. Het betreft de opslag en overslag van vloeibare brandstoffen, opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen, opslag en aanmaak van vloeibare meststoffen en dompelbaden. Voor andere bodembedreigende handelingen dient het protocol 'Nulsituatie/BSB-onderzoek' te worden gevolgd.

4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing

Indien verschillende bodembedreigende handelingen op korte afstand van elkaar plaatsvinden is het mogelijk het bodemonderzoek van de afzonderlijke handelingen te combineren.

Tevens kan (gedeeltelijke) ontheffing van de onderzoekplicht worden verleend indien er reeds representatieve onderzoekresultaten beschikbaar zijn of wanneer er een vloeistofdichte voorziening aanwezig is. Onder een vloeistofdichte voorziening wordt verstaan: vloeistofdichte vloer, vloeistofdichte lekbak en dubbelwandige tank. Voor een vloeistofdichte vloer geldt als extra voorwaarde dat er op korte afstand van de handeling geen monsters kunnen worden genomen zonder deze voorziening te verwijderen of beschadigen.

Inzake wijziging onderzoekstrategie en ontheffing is de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' bepalend.

4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Op basis van de in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' gehanteerde onderzoekstrategie en ontheffingsnorm wordt in tabel 2 aangegeven op welke plaatsen vervolgonderzoek noodzakelijk is, het aantal te verrichten boringen per plaats en het aantal te onderzoeken (meng)monsters. In tabel 3 wordt aangegeven op welke stoffen deze (meng)monsters dienen te worden onderzocht.

Tabel 2: Voorgestelde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	bovengrond tot 50 cm -mv	waarvan ondergrond	soort verharding	waarvan met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater *
A bovengr. petr.tank 5000 l	3	1		1	1	-	1
B bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
C bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	1	steen	1	1	-	1
E opslag en aanmaak meststoffen	3	1	beton	1	1	-	1

* Van grondwatermonsters dient in het veld de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen (Ec) te worden bepaald.

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

De veldwerkzaamheden dienen conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

Tabel 3: Voorgesteld laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Aantal te onderzoeken (meng)monsters			
	Grondonderzoek **		Grondwateronderzoek	
	Aantal	Laboratoriumanalyses	Aantal	Laboratoriumanalyses
A bovengr. petr.tank 5000 l	1	min. olie	1	min. olie en BTEXN
B bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
C bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	EOX	1	EOX
E opslag en aanmaak meststoffen	1	8 zware metalen	1	8 zware metalen

** In een representatief monster van de boven en/of deondergrond wordt zonodig het lutum en/of organische stofgehalte bepaald

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

Het laboratoriumonderzoek dient conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

vloeibare brandstoffen
- **A** bovengr. petr.tank 5000 l
- **B** bovengr. dieseltank 600 l
- **C** bovengr. dieseltank 600 l

bestrijdingsmiddelen
- **D** opslag bestrijdingsmiddelen

chemicaliën vloeibare meststoffen
- **E** opslag en aanmaak meststoffen

In hoofdstuk 4 is een voorstel gedaan voor de uit te voeren onderzoekstrategie (tabel 2 en 3).

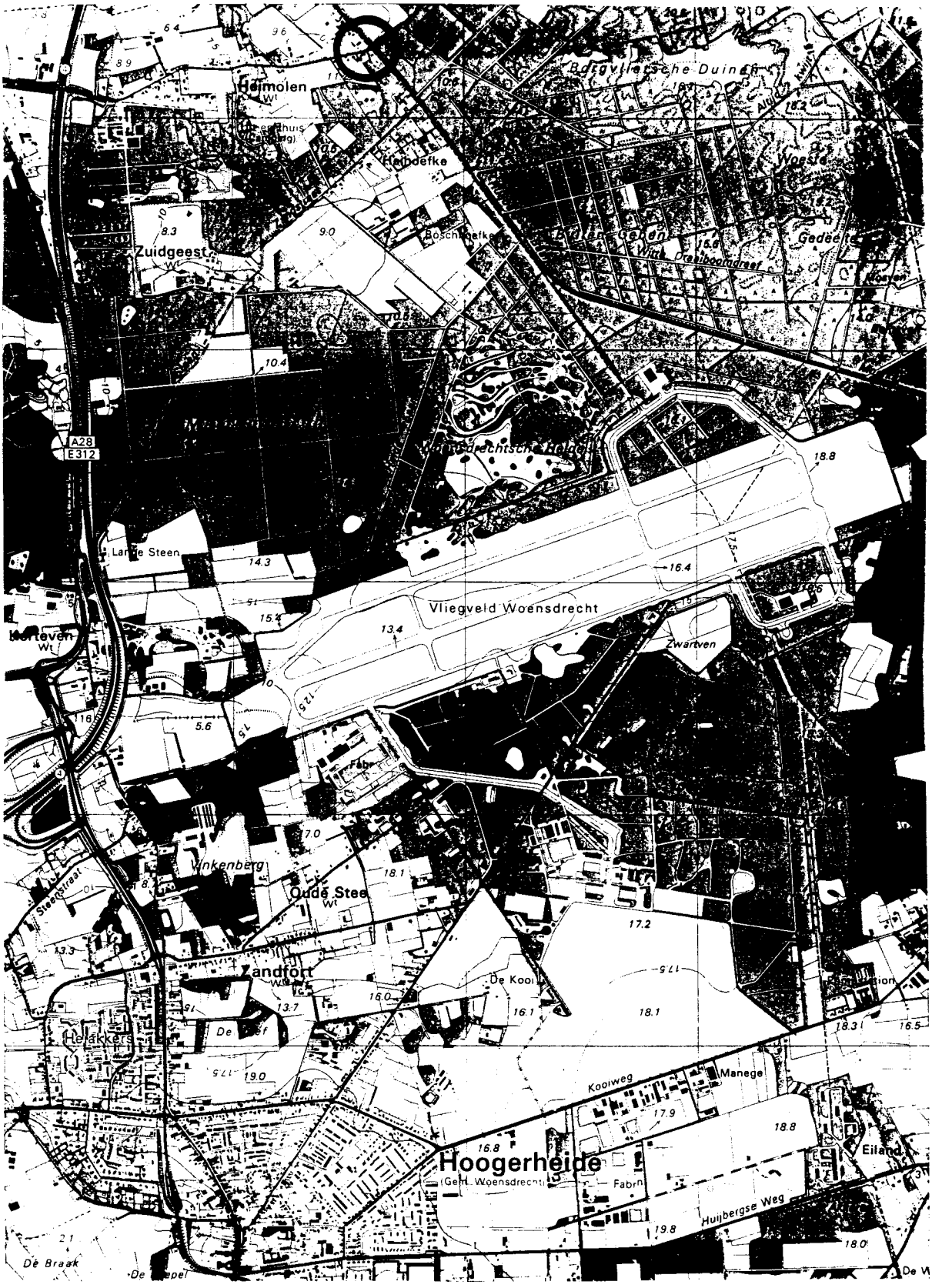
De verdachte plaatsen B, C en E liggen minder dan 5 meter van elkaar af. Het onderzoek zal worden gecombineerd.
Op de verdachte plaatsen A, B en C vindt alleen grondwateronderzoek plaats indien organoleptisch een verontreiniging is aangetroffen.

Historisch onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 1 van 2

Blgg Oosterbeek

Topografisch overzicht



O = Onderzochte locatie

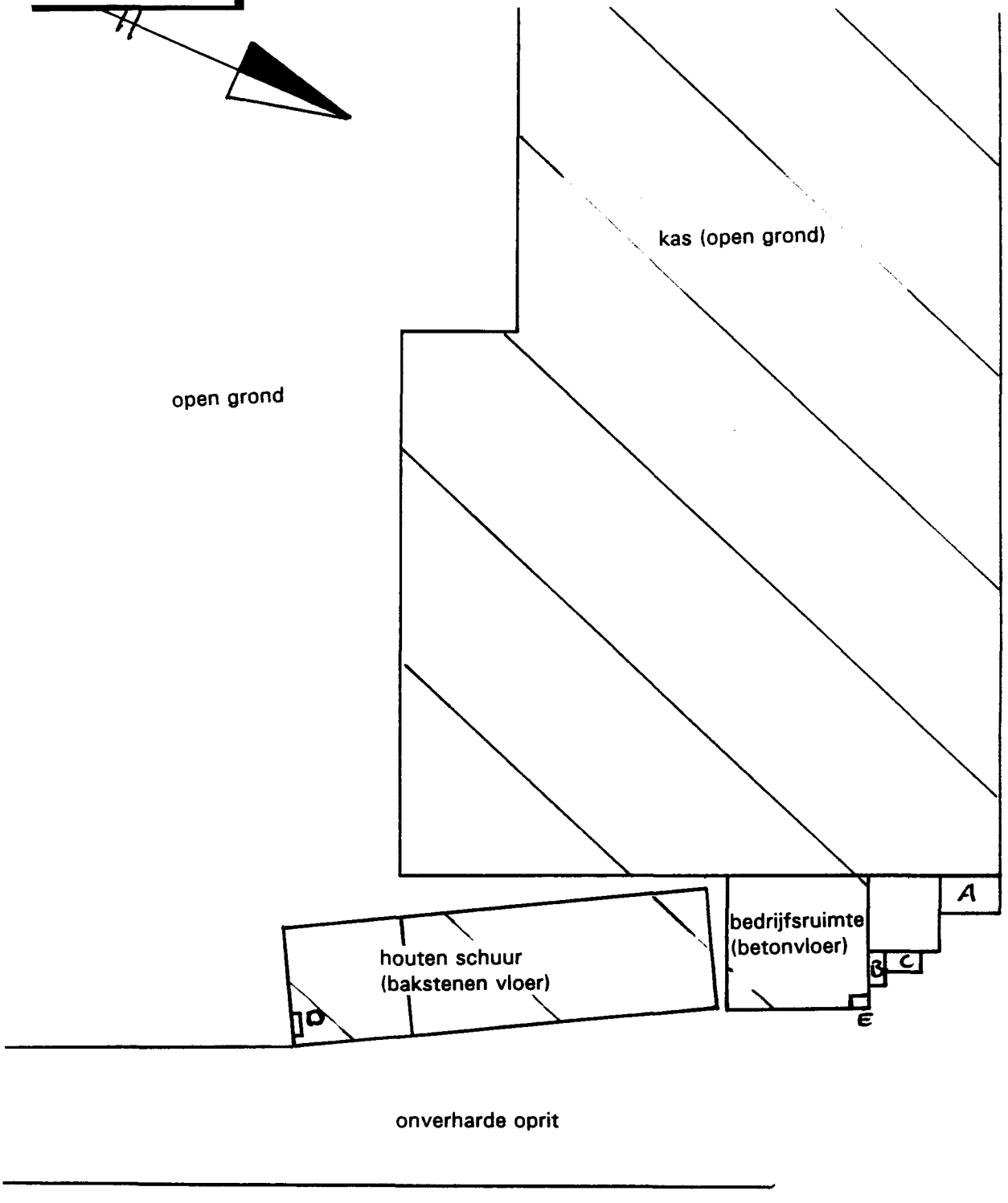
Schaal: 1 : 25.000

Historisch onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 2 van 2

Blgg Oosterbeek

Situatieschets



= Diepboring
= Peilbuis
= Boring 0 - 50 cm
= Bestaande bebouwing

A bovengr. petr.tank 5000 l
B bovengr. dieseltank 600 l
C bovengr. dieseltank 600 l
D opslag bestrijdingsmiddelen
E opslag en aanmaak meststoffen

Schaal: ca 1 : 500

43

BIS

DEEL 2

Nulsituatie onderzoek

(Veldwerk en Laboratoriumonderzoek)

Blgg Oosterbeek

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

BR 3-120.000-8-1-99-B

INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING 1

2. INLEIDING 3

3. VELDWERKZAAMHEDEN 4
   3.1 Algemeen 4
   3.2 Veldwerkzaamheden 4

4. LABORATORIUMONDERZOEK 6
   4.1 Monstersamenstelling 6
   4.2 Analysepakketten 6
   4.3 Analyseresultaten 6

5. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN 7
   5.1 Algemeen 7
   5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters 7
   5.3 Interpretatie analyseresultaten 11

6. CONCLUSIES 12

7. OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK 13

8. BEGRIPPENLIJST 14

bijlagen:

1. topografische kaart

2. overzicht boringen

3. boorstaten

4. analyseresultaten (Analytico)

5. toetsingstabel

1 SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het uitgevoerde bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer (milieuvergunning).

Opdrachtgever:

Heimolen 83
4625 DE Bergen op Zoom

Aanleiding:	AMvB bedekte teelten (vaststellen nulsituatie)
Onderzoeklocatie:	Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Bedrijfstype:	glastuinbouw
Aantal boringen:	**locatie A** bovengrondse petroleumtank 5.000 l bovengrond: 3 ondergrond: 1 **locatie D** opslag bestrijdingsmiddelen bovengrond: 1 grondwater: 1 ondergrond: 1 **locatie E** opslag en aanmaak meststoffen bovengrond: 3 grondwater: 1 ondergrond: 1
Zintuiglijke waarneming:	geen verontreinigingen waargenomen.
Toetsing:	bij de toetsing is gebruik gemaakt van de bepaalde gehaltes lutum en organische stof.

Resultaat onderzoek:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

* In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
* In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
* In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Met het uitvoeren van dit onderzoek is de nulsituatie ter plaatse vastgesteld.

Paraaf:

Naam:

Functie: Senior Adviseur Milieu

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC OOSTERBEEK

2 INLEIDING

In opdracht van heeft Blgg Oosterbeek een bodemonderzoek verricht op een locatie te Bergen op Zoom, adres Heimolen 83.

Het betreft hier een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in het kader van de Wet Milieubeheer (AMvB bedekte teelten).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het vooronderzoek dat is uitgevoerd door Blgg Oosterbeek, onderzoeknummer 77489 (Historisch onderzoek), uitgevoerd in december 1997. Op basis van dit vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
locatie B bovengrondse dieseltank 600 l
locatie C bovengrondse dieseltank 600 l
locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
locatie E opslag en aanmaak meststoffen

Het onderzoek is conform de voorgestelde hypothese en de onderzoekstrategie uitgevoerd. De verdachte plaatsen B, C en E liggen op minder dan 5 m van elkaar. Het onderzoek hiervan wordt gecombineerd.
Op de locaties A, B en C wordt organoleptisch geen verontreiniging aangetroffen.
Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek wordt het grondwater niet op minerale olie onderzocht.

Over de onderzoeksopzet heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente.

In dit rapport worden alleen de veldwerkzaamheden, het laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de analyseresultaten vermeld.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor een nadere omschrijving van alle boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 3.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de bemonstering van de grond en het plaatsen van de peilbuizen zijn verricht op 1 februari 1999.
De bemonstering van het grondwater is verricht op 12 februari 1999.

Direct na de monstername zijn de monsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

3.2 Veldwerkzaamheden

In verband met de vaststelling van de nulsituatie werd op de volgende plaatsen een onderzoek naar de kwaliteit van de grond en/of het grondwater uitgevoerd.

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
Naast de petroleumtank zijn twee boringen (nrs. A2 en A3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld en is één boring (nr. A1) verricht tot ca. 200 cm beneden maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek is er geen peilbuis op deze locatie geplaatst.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
Naast de opslag van bestrijdingsmiddelen is één boring (nr. D1p) verricht tot ca. 280 cm beneden het maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens is een monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring D1p is afgewerkt met een peilbuis. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.
Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 110 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monstername de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen
Bij de opslag en aanmaak van meststoffen en naast de lege olietank op de pallet is één boring (nr. E1p) verricht tot ca. 270 cm beneden maaiveld en zijn twee boringen (nrs. E2 en E3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring E1p is afgewerkt met een peilbuis. Het filter is hierbij snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De lengte van het filter bedraagt 2,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.
Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 90 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monstername de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.
Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Monstersamenstelling

In tabel 1 en 2 zijn de monstersamenstellingen van de genomen grondmonsters en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 1 Overzicht grondmonsters

monsternr.	uit boring	bemonsterde lagen in cm - mv
9902-0566/1	A1, A2 en A3	0 - 50
9902-0566/2	E1p, E2 en E3	0 - 50
9902-0566/3	D1p	0 - 50

Tabel 2 Overzicht grondwatermonsters

monsternr.	uit peilbuis	diepte grondwater in cm - mv	diepte-traject filter in cm - mv
9902-2286/1	D1p	110	180 - 280
9902-2286/2	E1p	90	170 - 270

4.2 Analysepakketten

De in de voorgaande tabel(len) opgenomen monsters zijn onderzocht op de parameters zoals vermeld in het historisch onderzoek (zie tabel 3 Historisch onderzoek).

4.3 Analyseresultaten

De analysemethodieken zijn uitgevoerd zoals aangegeven in de NVN 5740.
De analyseresultaten van de onderzochte monsters staan vermeld op pagina 9 en 10 en in bijlage 4.

5 BEOORDELING ANALYSERESULTATEN

5.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de bodem uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van het Ministerie van VROM (mei 1994).

De toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem is weergegeven in bijlage 5.

De richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

* De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, afhankelijk van lutum en organische stofgehalte of op de detectiegrenzen bij stoffen, die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
* De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehaltes boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sedimenten en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.
* Nader onderzoek naar de (oorsprong van) gevonden analyseresultaten moet worden uitgevoerd, indien de resultaten het criterium ½ * (streefwaarde + interventiewaarde) overschrijden.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen gezien worden, maar moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en/of voor de aantasting van het milieu in te schatten.

5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters

In tabel 3 t/m 7 op bladzijde 9 en 10 zijn de gemeten analyseresultaten van de onderzochte parameters in de grondmonsters en grondwatermonsters vergeleken met de richtwaarden uit de toetsingstabel.
De streef- en interventiewaarden bij grondmonsters zijn gebaseerd op de waarden voor de standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Deze waarden worden gecorrigeerd voor de in het laboratorium bepaalde gehaltes lutum en organische stof. Voor minerale olie wordt echter alleen gecorrigeerd voor organische stof. Daar waar deze niet zijn bepaald, zijn de gehaltes lutum en organische stof van een overeenkomstig monster gehanteerd.

Voor de EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden hiervoor is dat het hanteren van dergelijke parameters toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-

gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen.
De EOX is een maat voor de eventuele aanwezigheid van niet-vluchtige organische halogeenverbindingen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's), organochloorbestrijdingsmiddelen en dioxines.

Tabel 3: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /1

Boring: A1+A2+A3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	84.7	%						
Organische Stof	2.8	% (m/m)						
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	14	700	1400

Tabel 4: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /3

Boring: D1p (0-50)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	98.1	%						
EOX	< 0.1	mg/kg ds						

Tabel 5: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /1

Boring: D1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
EOX	1	µg/L						

NB = Niet bekend
< d = waarde minder dan de detectiegrens
< S = waarde minder dan de streefwaarde
S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
> I = waarde ligt boven de interventiewaarde
1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

Tabel 6: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /2

Boring: E1+E2+E3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing Standaard	Toetsing Absoluut	Toetsing Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	87.8	%						
Organische Stof	3.1	% (m/m)						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm	3.4	% m/m ds						
Cadmium (Cd)	0.42	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.5	4	7.5
Chroom (Cr)	9.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	140	220
Koper (Cu)	15	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	60	100
Nikkel (Ni)	< 5.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	13	47	81
Lood (Pb)	40	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	200	350
Zink (Zn)	62	mg/kg ds	< S	< S	< S	65	200	330
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.22	3.7	7.2
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	18	26	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	16	800	1600

Tabel 7: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /2

Boring: E1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing Standaard	Toetsing Absoluut	Toetsing Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)	< 0.40	µg/L	< S	< S	< S	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	1.3	µg/L	S-N	1.3S	2.0%S-N	1	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Nikkel (Ni)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Zink (Zn)	27	µg/L	< S	< S	< S	65	430	800
Kwik (Hg)	< 0.050	µg/L	< S	< S	< S	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	10	35	60

NB = Niet bekend
< d = waarde minder dan de detectiegrens
< S = waarde minder dan de streefwaarde
S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
> I = waarde ligt boven de interventiewaarde
1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

5.3 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de onderzochte monsters het volgende worden vastgesteld:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

* Met betrekking tot het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van minerale olie beneden de detectiegrens ligt.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

* Met betrekking tot het monster uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX beneden de detectiegrens ligt.
* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis D1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX gelijk aan de detectiegrens is.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

* Met betrekking tot het mengmonster uit de boringen E1p, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat de analyseresultaten van zware metalen en minerale olie beneden de berekende streefwaarde, dan wel de detectiegrens liggen.
* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis E1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van chroom boven de streefwaarde, maar beneden het criterium voor nader onderzoek (½*(streefwaarde+interventiewaarde)) ligt. De analyseresultaten van de overige onderzochte zware metalen liggen beneden de streefwaarde, dan wel de detectiegrens.

De streefwaarde is de waarde, die van nature in de bodem aanwezig is. Het streven is dat de kwaliteit van de bodem aan deze richtwaarde voldoet of ze in ieder geval benadert.

6 CONCLUSIES

Op basis van het veldonderzoek, de zintuiglijke waarneming en de analyseresultaten van de onderzochte monsters kunnen met betrekking tot de bodem de volgende conclusies worden getrokken.

Resultaat onderzoek:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
* In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
* In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Uitgaande van het doel van het onderzoek is hiermee de nulsituatie ter plaatse vastgelegd.

7 OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium.

Bij de monstername is gestreefd naar het verkrijgen van grond- en/of grondwatermonsters, welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de deellocaties.
Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen.
Blgg Oosterbeek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen die hieruit zouden kunnen voortvloeien.

Bij de bemonstering van de bodem wordt slechts een momentopname gemaakt van de kwaliteit van de bodem. Deze kan na het uitvoeren van de bemonstering te allen tijde door menselijk handelen worden beïnvloed.

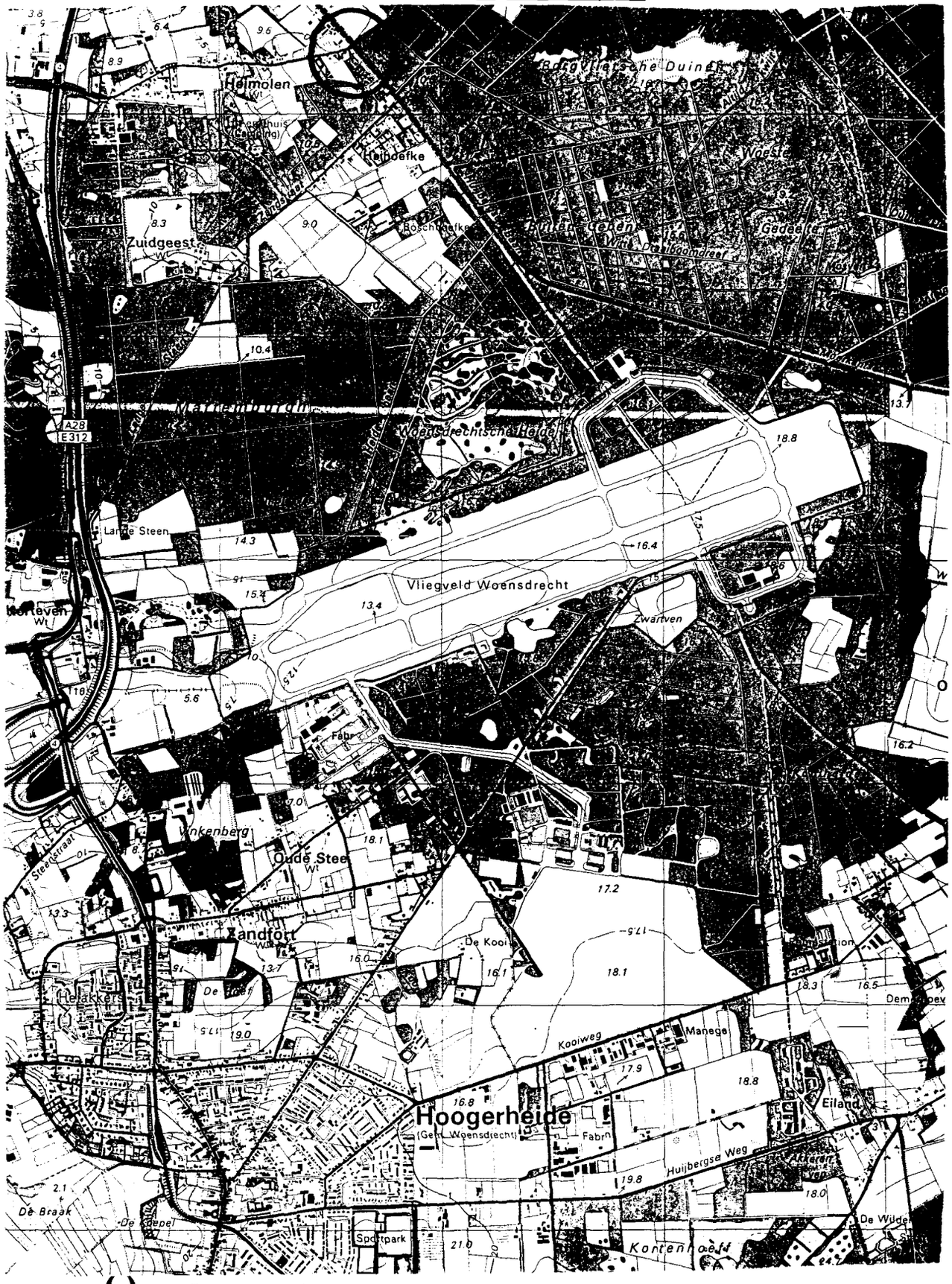
De genomen grondmonsters worden tot 4 weken na monsternamedatum bewaard. Een langere 'bewaartermijn' moet door de opdrachtgever worden aangegeven.

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 1 van 5

Blgg Oosterbeek

Topografisch overzicht bodemonderzoek



O = Onderzochte locatie

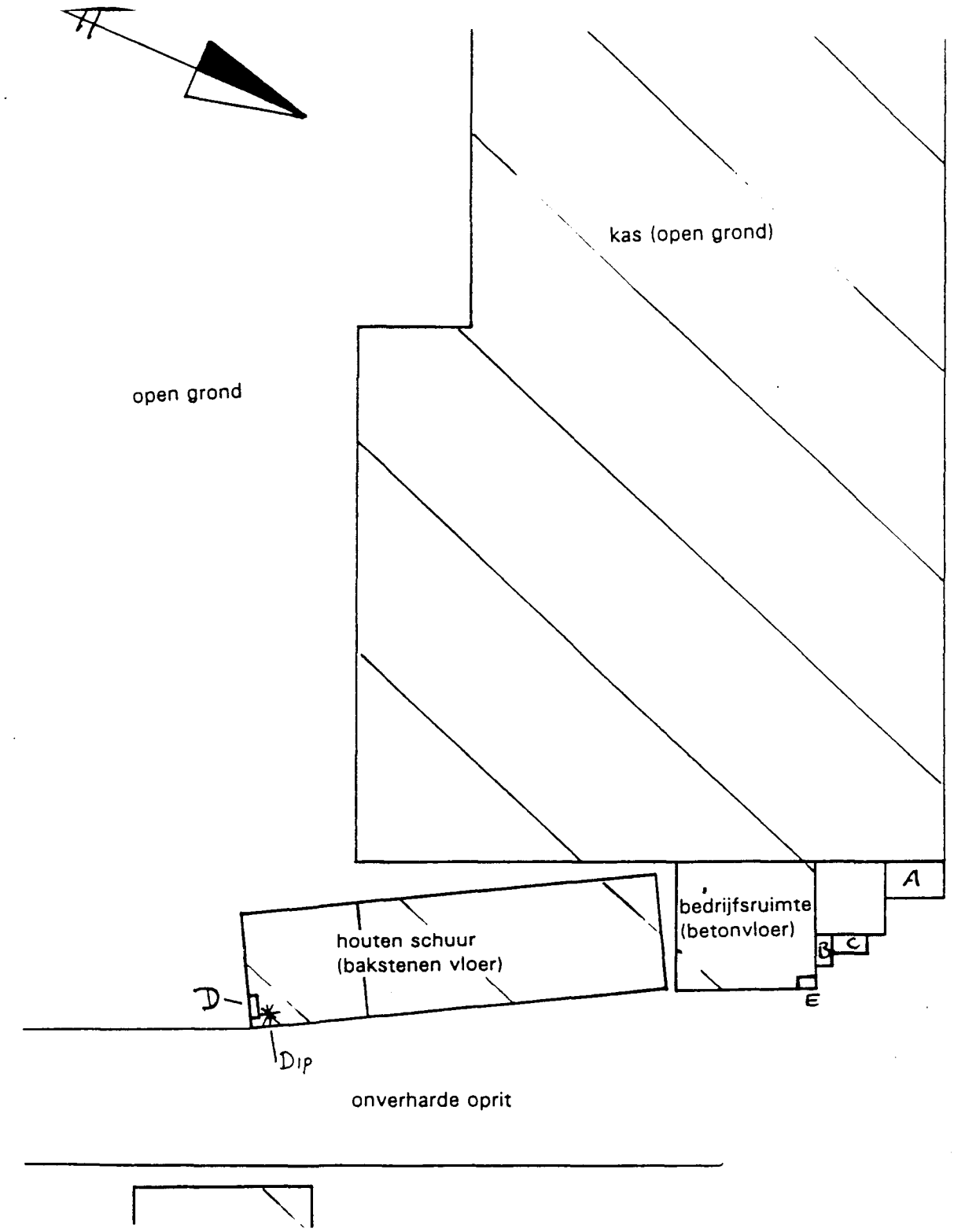
Schaal: 1 : 25.000

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 2/1 van 5

Blgg Oosterbeek

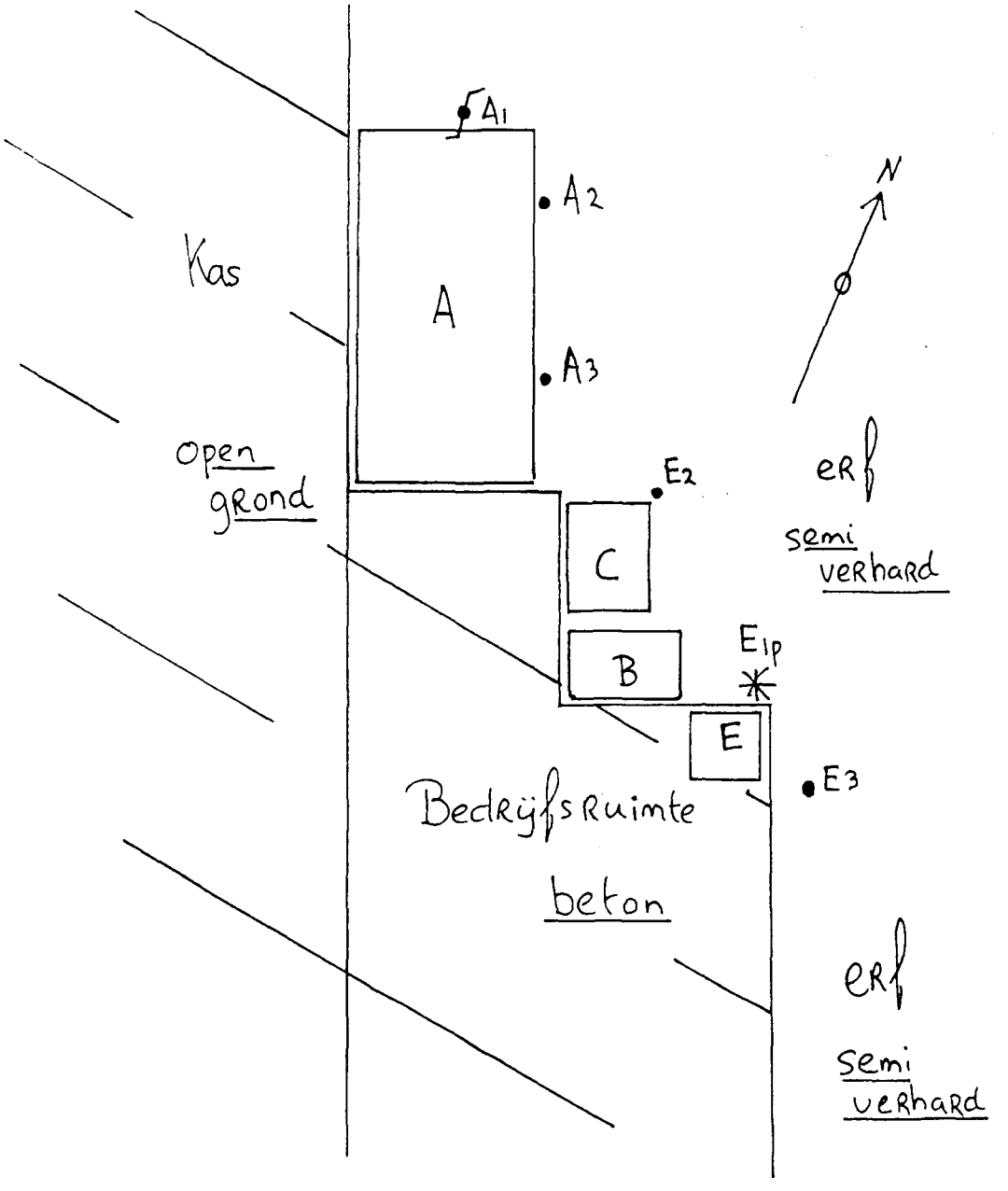
Overzicht boringen bodemonderzoek



- Diepboring
- Peilbuis
- Boring 0 - 50 cm
- Bestaande bebouwing

Schaal: ca 1 : 500

Overzicht boringen bodemonderzoek



- Diepboring
- Peilbuis
- Boring 0 - 50 cm
- Bestaande bebouwing

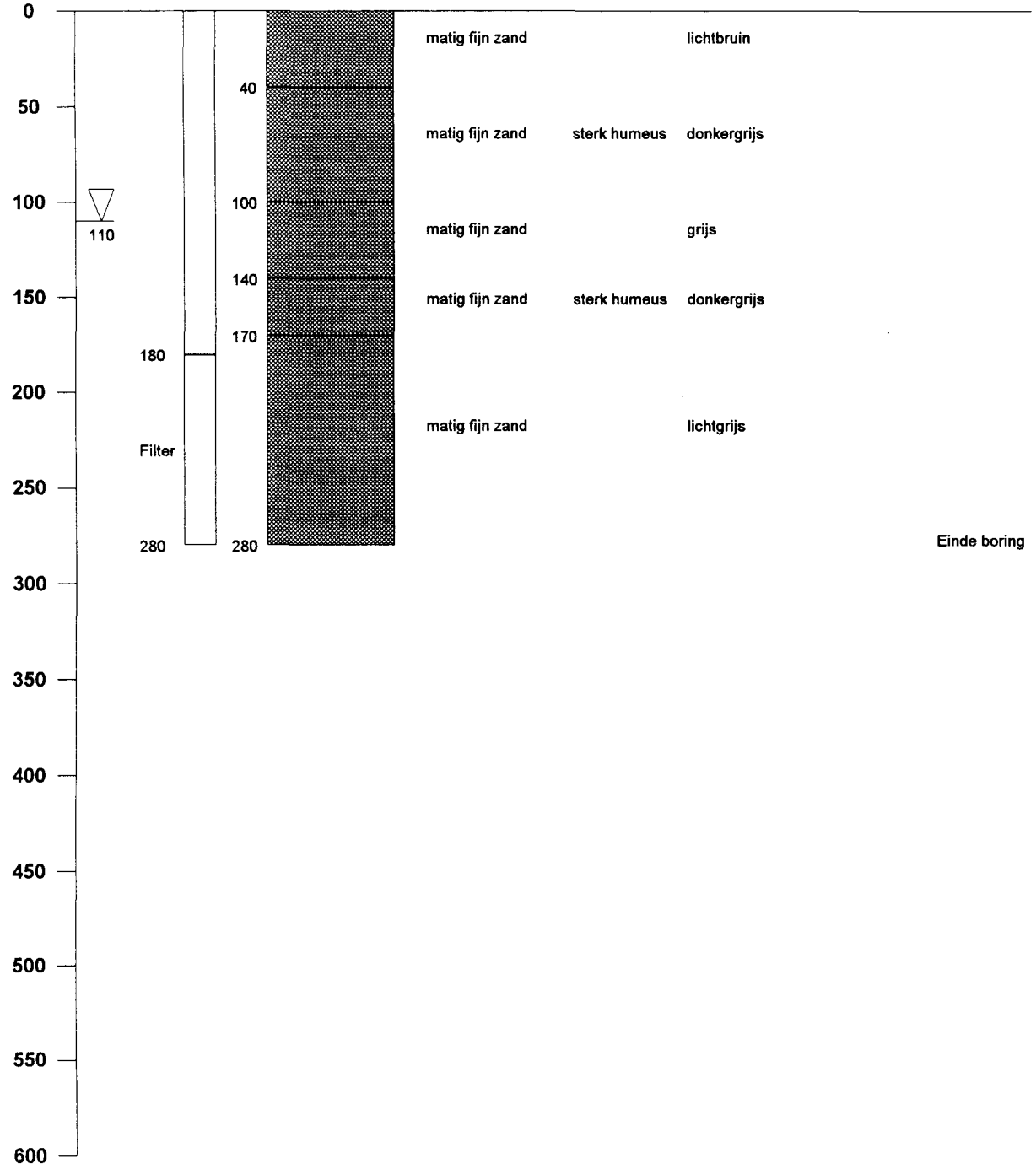
Schaal: ca 1 : 100

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/1 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: D1p



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

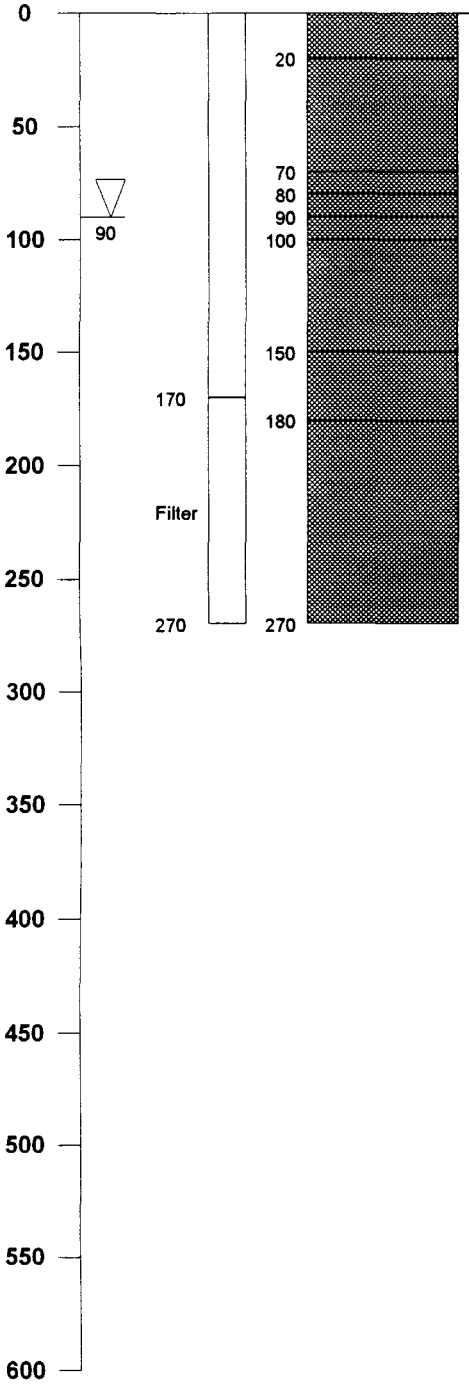
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/2 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: E1p



GRONDWATER STAND	PEILBUIS	BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
			matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		iets puin
			matig fijn zand	*sterk humeus*	*donkergrijs*		
			matig fijn zand		oranje/bruin		
			matig fijn zand		bruin		
			matig fijn zand		lichtbruin	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		oranje	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		oranje/bruin	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		lichtbruin	ijzerhoudend	
							Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

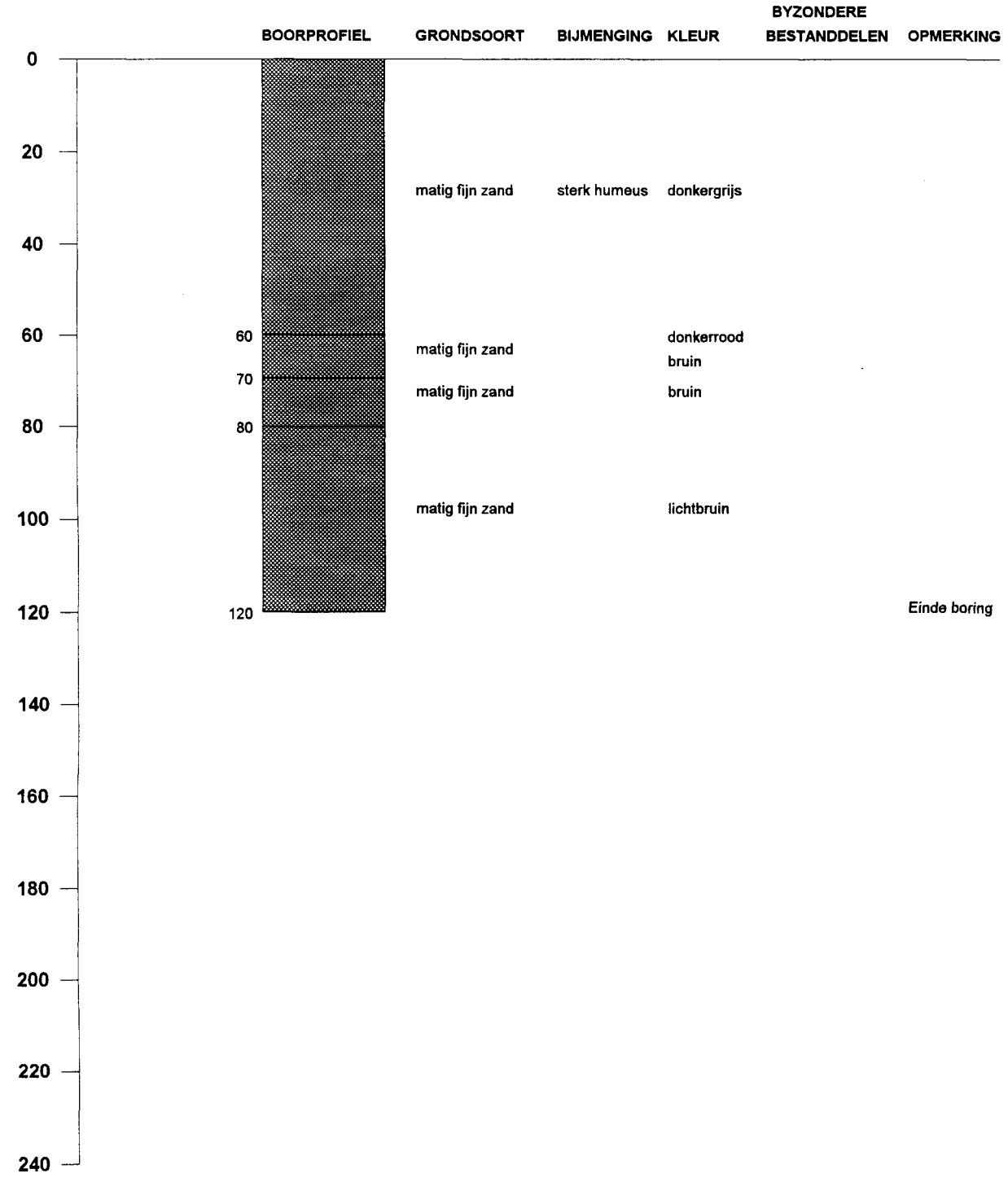
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/3 van 5

Blgg Oosterbeek

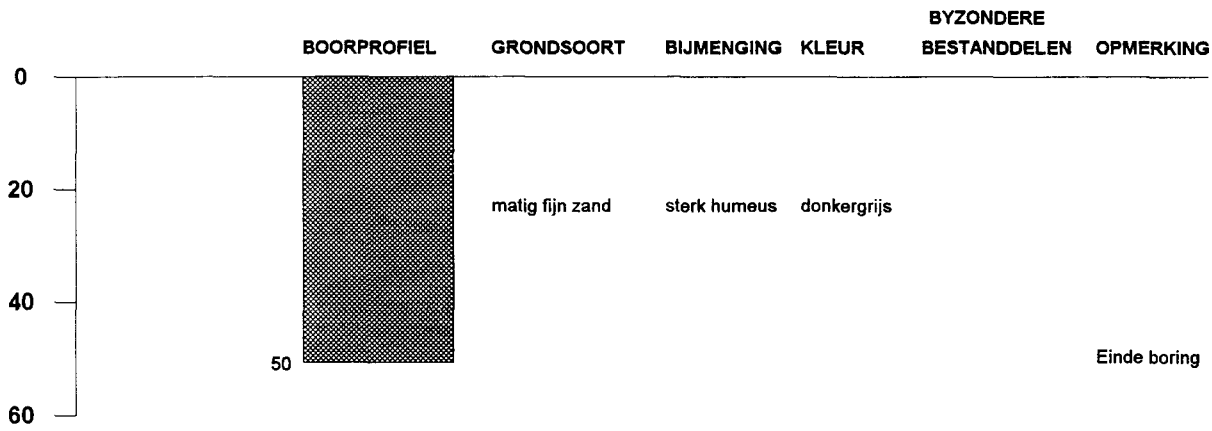
Boorprofiel boring: A1



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

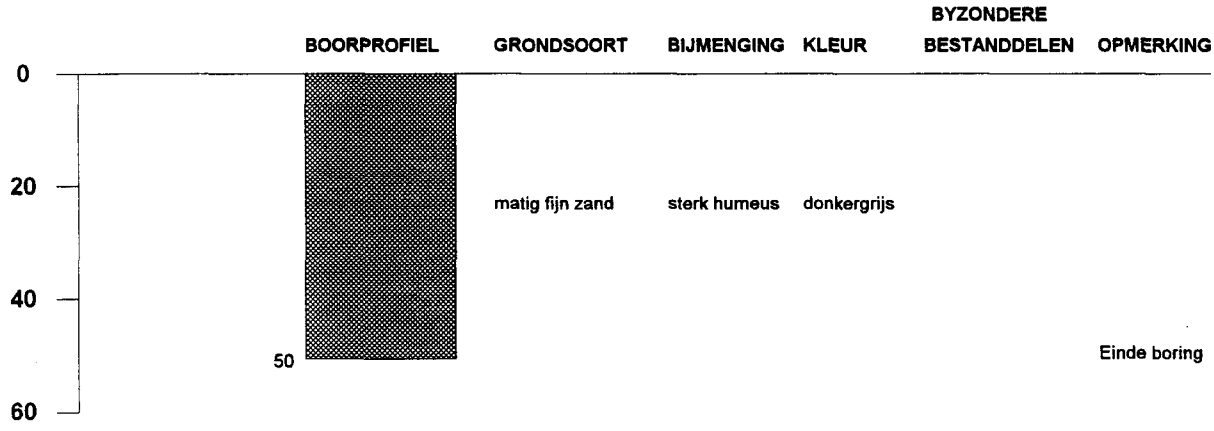
Boorprofiel boring: A2



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

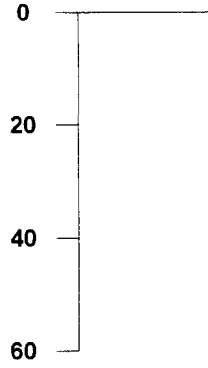
Boorprofiel boring: A3



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Boorprofiel boring: E2

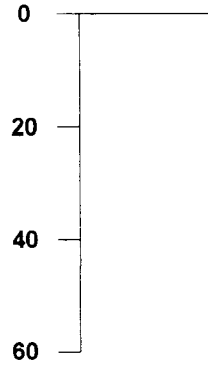


BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		
50					Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Boorprofiel boring: E3



BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		matig grindig
10					
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		
50					Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

analytico®

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-0566

Rapportagedatum : 09/02/99
Startdatum : 03/02/99
Uw projectnummer : 974395-1
Uw projectnaam :
Bemonsteringsdatum :
Monsternemer :
Opmerking :

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Droge-stofgehalte	%	84.7	87.8	98.1		
Q	Organische Stof	% (m/m)	2.8	3.1			
Q	Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.4			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.42			
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds		9.0			
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds		15			
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		< 5.0			
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds		40			
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds		62			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds		< 0.10			
Q	Arseen (As)	mg/kg ds		< 10			
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	- *	-	*		
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-			
Q	EOX	mg/kg ds			< 0.1		

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

	Monsternr
1: A1 + A2 + A3 (0-50 cm)	567341
2: E1 + E2 + E3 (0-50 cm)	567342
3: D1p (0-50)	567343

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BR 3-120.000-8-1-99-B

analytico

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van analysecertificaat:9902-0566

Monster	: 1
Testnaam	: Minerale Olie (GC)
Component	: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking	: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster	: 2
Testnaam	: Minerale Olie (GC)
Component	: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking	: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-2286

Rapportagedatum	:	19/02/99
Startdatum	:	15/02/99
Uw projectnummer	:	974395-1
Uw projectnaam	:	
Bemonsteringsdatum	:	
Monsternemer	:	
Opmerking	:	

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Cadmium (Cd)	µg/L		< 0.40			
Q	Chroom (Cr)	µg/L		1.3			
Q	Koper (Cu)	µg/L		< 5.0			
Q	Nikkel (Ni)	µg/L		< 5.0			
Q	Lood (Pb)	µg/L		< 5.0			
Q	Zink (Zn)	µg/L		27			
Q	Kwik (Hg)	µg/L		< 0.050			
Q	Arseen (As)	µg/L		< 5.0			
Q	EOX	µg/L	1				

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

	Monstern
1: D1p	572777
2: E1p	572778

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Blgg Oosterbeek

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) 1)

	Grond / sediment (mg/kg ds)		Grondwater (µg/l)	
	Streef-waarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
METALEN:				
Arseen	29	55	10	60
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN:				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
POLYCYCL. AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's):				
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo(a)antraceen			0.002	0.5
Chryceen			0.002	0.05
Benzo(a)pyreen			0.001	0.05
Benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
Benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05
PAK's (VROM) totaal	1	40	-	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN:				
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
1,2 Dichloorethaan	(d)	4	0.01 (d)	400
Tetreachloormethaa	0.0	1	0.01 (d)	10
Trichlooretheen	0.0	60	0.01 (d)	500
Tetrachlooretheen	0.0	4	0.01 (d)	40
OVERIGEN:				
Minerale olie	50	5000	50	600

(d) = Detectiegrens analyse

1) Bron : Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering mei 1994

Bijlage 7

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 545 (ged.) en 626

Projectnummer: 20201442
Datum: 14 oktober 2021

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N nummer, 545 (ged.) en 626

Opdrachtgever

Normec
BRL SIKB 2000

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Projectleider

Status
definitief

Versie
1

Kwaliteitscontrole

Datum
14 oktober 2021

Projectnummer
20201442

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Informatie onderzoekslocatie 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik en potentiële bronnen 7
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 7
2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart 8
3 Conclusie en hypothese 9

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Tekening
3. Eerder uitgevoerd onderzoek

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van (namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. Naar aanleiding van een beoordeling door omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is de rapportage aangepast.

1.2 Aanleiding en doel

Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de informatie over de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- de conclusie en hypothese (hoofdstuk 3).

Een bijbehorende topografische overzichtskaart en een tekening zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Niet uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 Informatie onderzoekslocatie

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 "Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Hierom zal de bestemming gewijzigd worden. Voor zover bekend zijn er geen wijzigingen in het gebruik voorzien. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

De omgeving bestaat voornamelijk uit woonbebouwing met agrarische bedrijven en bebossing. Ten noorden is een agrarisch bedrijf met kas aanwezig. Ten oosten is de Huijbergsebaan gelegen. Daarachter is natuurgebied 'Boslust' gelegen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Heimolen 83	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummers 545 (ged.) en 626	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 90569 y: 444436	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 11.000	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	circa 290	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	woonhuis met schuur en weiland	
Verhardingen	inrit, grind/split	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2.3 Gebruik en potentiële bronnen

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal lijkt de onderzoekslocatie eerder bebouwd te zijn geweest met een kas. Deze kas lijkt rond 1995 gerealiseerd te zijn en rond 2003 deels te zijn gesloopt. Het resterende deel van de kas is tot circa 2008 op de locatie aanwezig geweest. Het terrein is langdurig gebruikt voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van deze kas is het niet aannemelijk asbest te verwachten op de locatie. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Het woonhuis is omstreeks 1800 gebouwd, derhalve is de woning niet direct verdacht op het voorkomen van asbest. De aanwezige schuur is in 2013 gebouwd, dit maakt de schuur ook niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

Asbest is vanaf 1920 maar voornamelijk na de 2de Wereldoorlog tot de jaren 80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden.

Ten westen van het perceel is een woonhuis met schuur aanwezig. Op het naastgelegen perceel ten noorden van de onderzoekslocatie is een woonhuis met kas en schuren gebouwd. Aangenomen wordt dat de werkzaamheden en het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen inpandig zijn uitgevoerd. Tevens is de locatie niet direct verdacht op asbest gezien de staat van de kas en de afstand tot de voorgenomen bouwlocatie.

Ten oosten van de Huijbergsebaan is in het verleden een militair oefenterrein aanwezig geweest. Op basis van voorgaand onderzoek en de afstand tot de huidige onderzoekslocatie wordt dit als niet verdacht beschouwd (zie hoofdstuk 2.4).

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats.
De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Historisch onderzoek Boslustweg ong. te Bergen op Zoom locatienummer NB074801775 (Consulmij & MUG ingenieursbureau, 1355046, d.d. 7 augustus 2009): De aanleiding van het onderzoek is de start van project Identificatie Spoedlocaties van de provincie Noord-Brabant. In het gebied Boslust (ten oosten van de Huijbergsebaan; circa 80 meter van de onderzoekslocatie) heeft in het verleden (1968) een militair oefenterrein gelegen. Uit onderzoek blijken er geen ondergrondse tanks aanwezig te zijn geweest op het terrein. Ook is er geen historie van eventuele calamiteiten bekend. Gezien de activiteiten op het terrein en de afstand tot de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie;

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2. Nulsituatie onderzoek Heimolen 83 Bergen op Zoom (Blgg Oosterbeek, 77489, d.d. 26 maart 1999): Aanleiding voor het onderzoek is de verplichting vanuit het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Op de locatie wordt al circa 30 jaar tuinbouw bedreven, waarvan circa 23 jaar glastuinbouw. Hiervoor was de locatie in gebruik als grasland. Op de locatie is een 5.000L bovengrondse petroleumtank inclusief lekbak aanwezig. Tevens is een oude 600L bovengrondse dieseltank aanwezig. Deze staat in een stenen bak. Op de locatie staat ook nog een 600L dieseltank welke niet in gebruik is geweest. De tank staat op een pallet op open grond. In de schuur (met stenen vloer) worden bestrijdingsmiddelen opgeslagen. Dit maakt de locatie verdacht op EOX. Meststoffen worden opgeslagen in een bedrijfsruimte met betonvloer. Er zijn geen (gedempte) sloten op de locatie aanwezig. Tijdens het nulsituatie onderzoek is onderzoek gedaan naar de verdachte locaties op het perceel. De twee dieseltanks en de opslag van meststoffen zijn binnen 5 meter van elkaar gelegen, derhalve wordt het onderzoek op deze deellocaties gecombineerd. Ter plaatse van alle deellocaties worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde gehalten of concentraties aangetoond, met uitzondering van een lichte verhoging van chroom in het grondwater nabij de opslag van meststoffen.

Het nulsituatie bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 3.

2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart

Bodemopbouw
De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 9,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 2,2 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig.

Geohydrologie
Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied in een grondwaterbeschermingsgebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Bodemkwaliteitskaart
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergen op Zoom blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

Locatie-inspectie
De locatie inspectie is door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong van MILON bv uitgevoerd op 15 april 2020. Hierbij is geconstateerd dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De bebouwing en halfverharding op de locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Er zijn tijdens het bezoek geen verdachte activiteiten of aanwijzingen van voormalige activiteiten waargenomen. Tevens is, ter plaatse van de voormalige kas, geen bodemvreemd en (asbest)verdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De verdachte activiteiten uit voorgaand onderzoek zijn niet aangetroffen.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Conclusie en hypothese

Door MILON bv te Veghel is in opdracht van De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, een milieuhygiënisch vooronderzoek verricht volgens onderzoeksprotocol NEN 5725 ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

Vooronderzoek
Het weiland is in het verleden bebouwd geweest met een kas en in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van de kas wordt niet geacht dat asbesthoudend materiaal gebruikt is voor de opbouw van de kas. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats.
De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

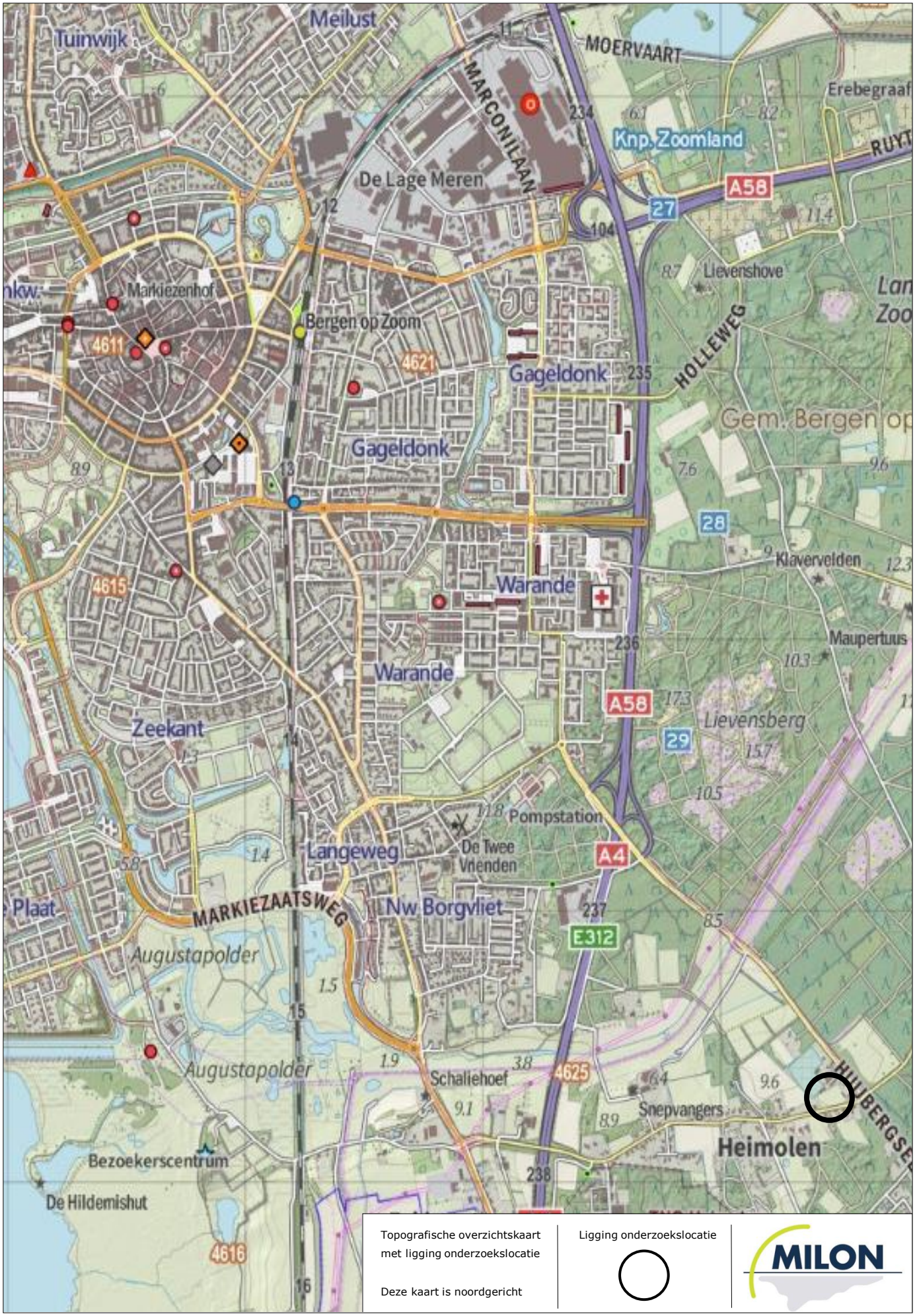
Conclusie
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn diverse activiteiten geweest die potentieel bodembedreigend zijn. Dit zijn de drie voormalige bovengrondse tanks, opslag van bestrijdingsmiddelen en opslag en aanmaak van meststoffen.

Ter plaatse van de tanks is de bodem verdacht op minerale olie. De opslag van bestrijdingsmiddelen is gezien de gebruiksperiode verdacht op organochloorbestrijdings-middelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB) en organostikstofbestrijdings-middelen (ONB). Voor de opslag en aanmaak van meststoffen dient de bodem naast het standaardpakket te worden onderzocht op N-Kjeldahl en fosfaat in het grondwater.

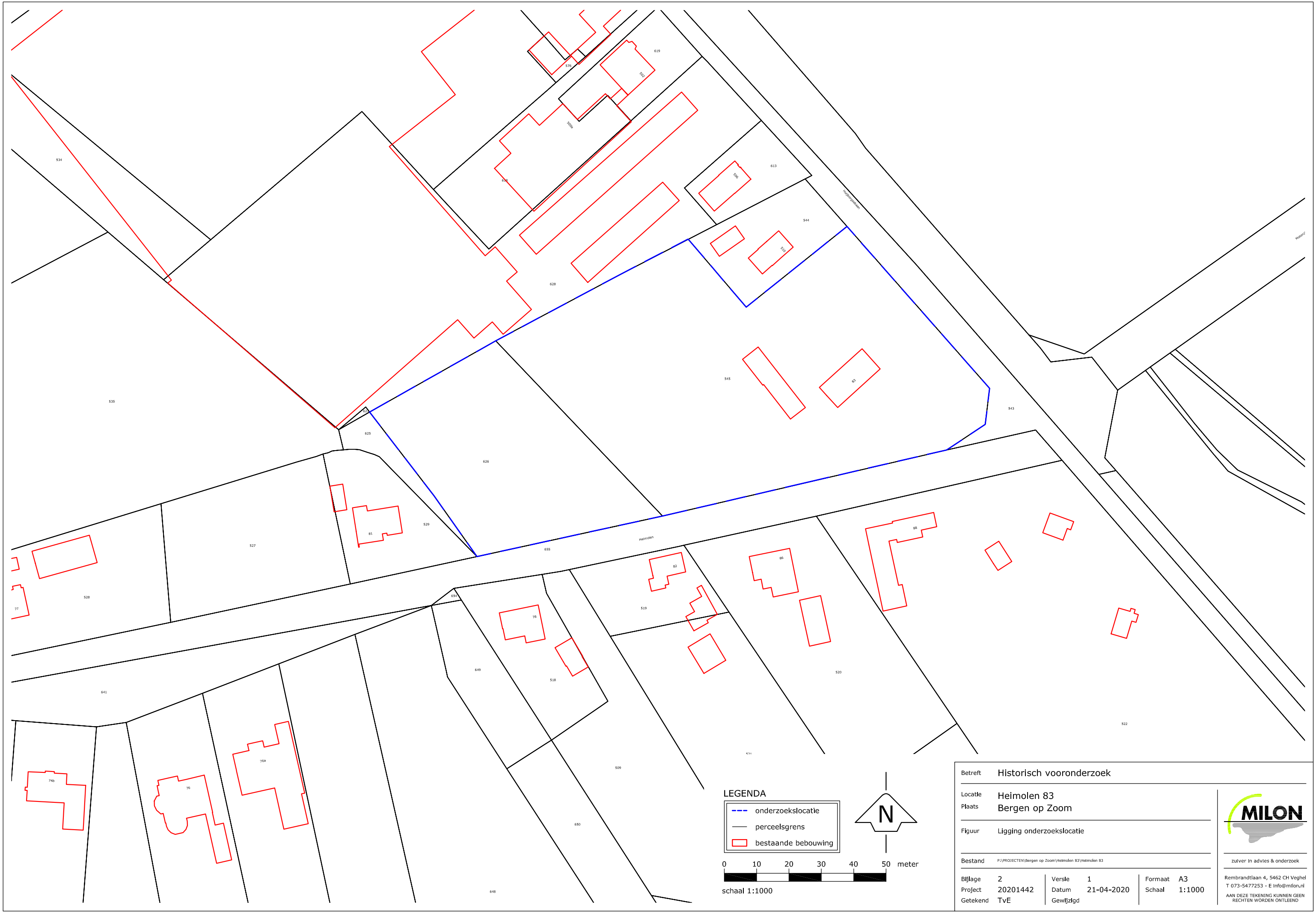
Daarnaast is de voormalige locatie van de kas verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De voormalige kas is gesloopt en de grond bewerkt in de jaren hierna. Voor een uit te voeren bodemonderzoek kan ons inziens voor het overige terrein, incl. de voormalige kas, volgens protocol NEN 5740 de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

Bijlagen

Bijlage 1


Meilust
Tuinwijk
MOERVAART
MARCONILAAN
Erebegraaf
Knp. Zoomland
De Lage Meren
A58
27
RUYT
Markiezenhof
Bergen op Zoom
4611
4621
Gageldonk
235
HOLLEWEG
Lievenshove
Gem. Bergen op
Gageldonk
28
Klavervelden
4615
Wärande
236
Maupertuus
Warande
A58
Lievensberg
29
Zeekant
Pompstation
Langeweg
De Twee Vrienden
A4
Plaat
MARKIEZAATSWEG
Nw. Borgvliet
237
E312
Augustapolder
Augustapolder
Schaliehoef
4625
Snepvangers
Heimolen
Bezoekerscentrum
De Hildemishut
238
4616
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
Deze kaart is noordgericht
Ligging onderzoekslocatie
MILON

Bijlage 2



Betreft	Historisch vooronderzoek				
Locatie	Heimolen 83				
Plaats	Bergen op Zoom				
Figuur	Ligging onderzoekslocatie				
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Heimolen 83\Heimolen 83				
Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A3
Project	20201442	Datum	21-04-2020	Schaal	1:1000
Getekend	TvE	Gewijzigd			

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

P111-04215

Blgg Oosterbeek

412/413

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

Blgg Oosterbeek

VOORWOORD

Door Blgg Oosterbeek is een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in kader van de 'AMvB Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt' uitgevoerd.

Het vooronderzoek (historisch onderzoek) is in dit rapport opgenomen in deel 1: **Historisch onderzoek**.

Op basis van dit historisch onderzoek is door Blgg Oosterbeek de nulsituatie vastgelegd. Een beschrijving van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek met de conclusies zijn opgenomen in deel 2: **Nulsituatie-onderzoek**.

Oosterbeek, 26 maart 1999

412

BIS

DEEL 1

Historisch onderzoek

(Vooronderzoek)

Blgg Oosterbeek

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 november 1998

Offertenummer : 974395-1

Onderzoeknummer : 77489

Historisch onderzoek
Klantnummer: 2480107
locatie:
Heimolen 83
Bergen op zoom

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING 1

1. INLEIDING 2

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. Algemeen 3
2.2. Gebruik van de locatie 3
2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 5

3. HYPOTHESE 6

4. ONDERZOEKSTRATEGIE 7

4.1 Algemeen 7
4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing 7
4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek 7

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

Bijlagen:

1. topografische kaart

2. situatieschets

0. SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het historisch onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Opdrachtgever:

Heimolen 83
4625 DE BERGEN OP ZOOM

Aanleiding:	AMvB bedekte teelten
Locatie:	Heimolen 83 te Bergen op zoom
Kadastrale ligging:	gemeente , sectie , nr.
Huidig gebruik:	glastuinbouw sinds ca 23 jaar

Conclusie:

Op de onderzoeklocatie zijn 5 verdachte plaatsen aanwezig.
Hier zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

paraaf:

naam:

functie: Projectleider Milieu.

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC Oosterbeek

1. INLEIDING

In opdracht van heeft Blgg Oosterbeek op de locatie Heimolen 83 te Bergen op zoom een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.
Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormt de wettelijke verplichting voor het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek welke is opgenomen in het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Het bodemonderzoek dient te zijn gericht op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het doel van het nulsituatie-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wet milieubeheerplichtige bedrijven.

Bij de opzet van het bodemonderzoek is uitgegaan van de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997 welke is gebaseerd op het protocol dat is beschreven in de publicatie 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB'.

N.a.v. een gesprek met van de R.M.D. West Brabant dd 21-10-'98, zal bij olietanks alleen onderzoek van het grondwater op minerale en BTEXN plaatsvinden indien organoleptisch een verontreiniging wordt aangetroffen.

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, bepaling van de onderzoekstrategie en vrijstelling, veldwerk, laboratoriumonderzoek en rapportage.
In dit rapport wordt het vooronderzoek beschreven (hoofdstuk 2) en wordt aan de hand van de bevindingen uit het vooronderzoek een hypothese (hoofdstuk 3) en een onderzoekstrategie (hoofdstuk 4) voor het verdere onderzoek bepaald. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen aangegeven.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede over de bodemgesteldheid en geo-hydrologische situatie.

Het vooronderzoek in het kader van bodemonderzoek glastuinbouwbedrijven kan, voor wat betreft plaatsen waar bodembedreigende handelingen in het verleden hebben plaatsgevonden, beperkt blijven tot plaatsen waar stoffen zijn gebruikt of opgeslagen die voor het toekomstige eindonderzoek nog relevant zijn.

Op 30 december 1997 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek is door de opdrachtgever een vragenlijst ingevuld en zijn veldwaarnemingen gedaan. Voor verdere informatie is onder andere gebruik gemaakt van informatie van de gemeente, bodemkaarten en grondwaterkaarten.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoeklocatie aangegeven (topografisch overzicht). In bijlage 2 is de plaats van de onderzoeklocatie aangegeven (situatieschets).

2.2. Gebruik van de locatie

* Omschrijving:	
- adres:	Heimolen 83 te Bergen op zoom
- kadastrale ligging:	gemeente sectie , nr.
- oppervlakte onder glas:	ca. 4320 m²
- oppervlakte terrein:	ca. 12000 m²
* bestemming:	altijd agrarisch
* huidig gebruik:	glastuinbouw sinds ca 23 jaar
* vroeger gebruik:	30 jaar in gebruik als tuinbouw, daarvoor grasland
* aard van het bedrijf:	glastuinbouw (tomaten, aardbeien en sla)
* direkte omgeving:	woonbebouwing en tuinbouwbedrijven
* obstakels in/op de bodem:	puin brandstoftank kabels betonpad leidingen betonverharding tegels
* Stortingen/ophogingen:	met: zand in: ca 50 jaar geleden door:

* vloeibare brandstoffen:	Bovengrondse petroleumtank 5000 l in lekbak, overdekt. Bovengrondse dieseltank 600 l in stenen bak. Tank is al geruime tijd niet meer in gebruik. Bovengrondse dieseltank 600 l op pallet op open grond. Tank is nooit in gebruik geweest.
* bestrijdingsmiddelen:	Opslag bestrijdingsmiddelen in schuur op stenen vloer. Op het terrein is geen vaste plaats waar bestrijdingmiddelen worden aangemaakt.
* chemicaliën vloeibare meststoffen:	Opslag en aanmaak meststoffen in bedrijfsruimte op betonvloer

* Overige locatiegegevens
  Op het terrein is sinds 23 jaar een glastuinbouwbedrijf gevestigd.

2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie op de locatie is als volgt weer te geven:

* bodemtype:	hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
* gemiddelde hoogteligging:	ca. 10 m NAP.
* gemiddeld hoogste grondwaterstand[1]):	> 80 cm beneden maaiveld
* gemiddeld laagste grondwaterstand[1]):	(> 160) cm beneden maaiveld
* grondwatertrap:	GWT VII
* actuele grondwaterstand:	onbekend
* vermoedelijke stromingsrichting freatisch grondwater[2]):	noordwestelijk
* Watergangen op locatie:	naast de locatie
* Bemaling van het terrein:	nee
* Drainage aanwezig:	nee
* Lozing oppervlakte water:	hemelwater kas
* Kwel of inzijging:	er is geen sprake van kwel/inzijging

1) volgens bodemkaart Nederland 1 : 50.000 (STIBOKA);
2) volgens kaart Stijghoogten van het ondiepe freatische grondwater (1969) van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van sloten en/of kanalen.

De locatie ligt niet in een waterwingebied.

3. HYPOTHESE

Op basis van de verzamelde informatie zijn de volgende plaatsen aan te wijzen, waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden:

-vloeibare brandstoffen
- **A** bovengr. petr.tank 5000 l
- **B** bovengr. dieseltank 600 l
- **C** bovengr. dieseltank 600 l

-bestrijdingsmiddelen
- **D** opslag bestrijdingsmiddelen

-chemicaliën vloeibare meststoffen
- **E** opslag en aanmaak meststoffen

In tabel 1 wordt per verdachte deellocatie aangegeven waarmee de grond en/of het grondwater kan zijn verontreinigd.

Tabel 1: Verdachte deellocaties

verdachte deellocaties		Grond	Grondwater
A	bovengr. petr.tank 5000 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
B	bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
C	bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
D	opslag bestrijdingsmiddelen	EOX	EOX
E	opslag en aanmaak meststoffen	zware metalen	zware metalen

In tabel 1 is aangegeven:
- de deellocatie met letter,
- de aard van de verontreinigingsbron,
- de stoffen die ten gevolge van de handelingen in de bodem (hebben) kunnen raken en
- waar in de bodem (grond en/of grondwater) deze stof kan worden verwacht.

Voor de terreindelen uit tabel 1 geldt ten aanzien van het voorkomen van mogelijke verontreinigingen in de bodem de hypothese:
- **heterogene verontreiniging met bekende ligging van de bron.**

4. ONDERZOEKSTRATEGIE

4.1 Algemeen

Het onderzoek dient ter vaststelling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden en richt zich expliciet op de mogelijke aanwezige verontreinigende stoffen en op de verdachte bodemlaag of -lagen. De onderzoekstrategie bepaalt per afzonderlijke bodembedreigende handeling het aantal boringen en peilbuizen, het aantal te nemen monsters en het aantal te analyseren parameters.

De plicht tot het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek is opgenomen in het 'Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer' dan wel in de milieuvergunning. Daarom is voor een aantal in de glastuinbouw veel voorkomende bodembedreigende handelingen een onderzoekstrategie geformuleerd in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997. Het betreft de opslag en overslag van vloeibare brandstoffen, opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen, opslag en aanmaak van vloeibare meststoffen en dompelbaden. Voor andere bodembedreigende handelingen dient het protocol 'Nulsituatie/BSB-onderzoek' te worden gevolgd.

4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing

Indien verschillende bodembedreigende handelingen op korte afstand van elkaar plaatsvinden is het mogelijk het bodemonderzoek van de afzonderlijke handelingen te combineren.

Tevens kan (gedeeltelijke) ontheffing van de onderzoekplicht worden verleend indien er reeds representatieve onderzoekresultaten beschikbaar zijn of wanneer er een vloeistofdichte voorziening aanwezig is. Onder een vloeistofdichte voorziening wordt verstaan: vloeistofdichte vloer, vloeistofdichte lekbak en dubbelwandige tank. Voor een vloeistofdichte vloer geldt als extra voorwaarde dat er op korte afstand van de handeling geen monsters kunnen worden genomen zonder deze voorziening te verwijderen of beschadigen.

Inzake wijziging onderzoekstrategie en ontheffing is de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' bepalend.

4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Op basis van de in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' gehanteerde onderzoekstrategie en ontheffingsnorm wordt in tabel 2 aangegeven op welke plaatsen vervolgonderzoek noodzakelijk is, het aantal te verrichten boringen per plaats en het aantal te onderzoeken (meng)monsters. In tabel 3 wordt aangegeven op welke stoffen deze (meng)monsters dienen te worden onderzocht.

Tabel 2: Voorgestelde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	bovengrond tot 50 cm -mv	waarvan ondergrond	soort verharding	waarvan met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater *
A bovengr. petr.tank 5000 l	3	1		1	1	-	1
B bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
C bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	1	steen	1	1	-	1
E opslag en aanmaak meststoffen	3	1	beton	1	1	-	1

* Van grondwatermonsters dient in het veld de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen (Ec) te worden bepaald.

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

De veldwerkzaamheden dienen conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

Tabel 3: Voorgesteld laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Aantal te onderzoeken (meng)monsters			
	Grondonderzoek **		Grondwateronderzoek	
	Aantal	Laboratoriumanalyses	Aantal	Laboratoriumanalyses
A bovengr. petr.tank 5000 l	1	min. olie	1	min. olie en BTEXN
B bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
C bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	EOX	1	EOX
E opslag en aanmaak meststoffen	1	8 zware metalen	1	8 zware metalen

** In een representatief monster van de boven en/of deondergrond wordt zonodig het lutum en/of organische stofgehalte bepaald

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

Het laboratoriumonderzoek dient conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

vloeibare brandstoffen
- **A** bovengr. petr.tank 5000 l
- **B** bovengr. dieseltank 600 l
- **C** bovengr. dieseltank 600 l

bestrijdingsmiddelen
- **D** opslag bestrijdingsmiddelen

chemicaliën vloeibare meststoffen
- **E** opslag en aanmaak meststoffen

In hoofdstuk 4 is een voorstel gedaan voor de uit te voeren onderzoekstrategie (tabel 2 en 3).

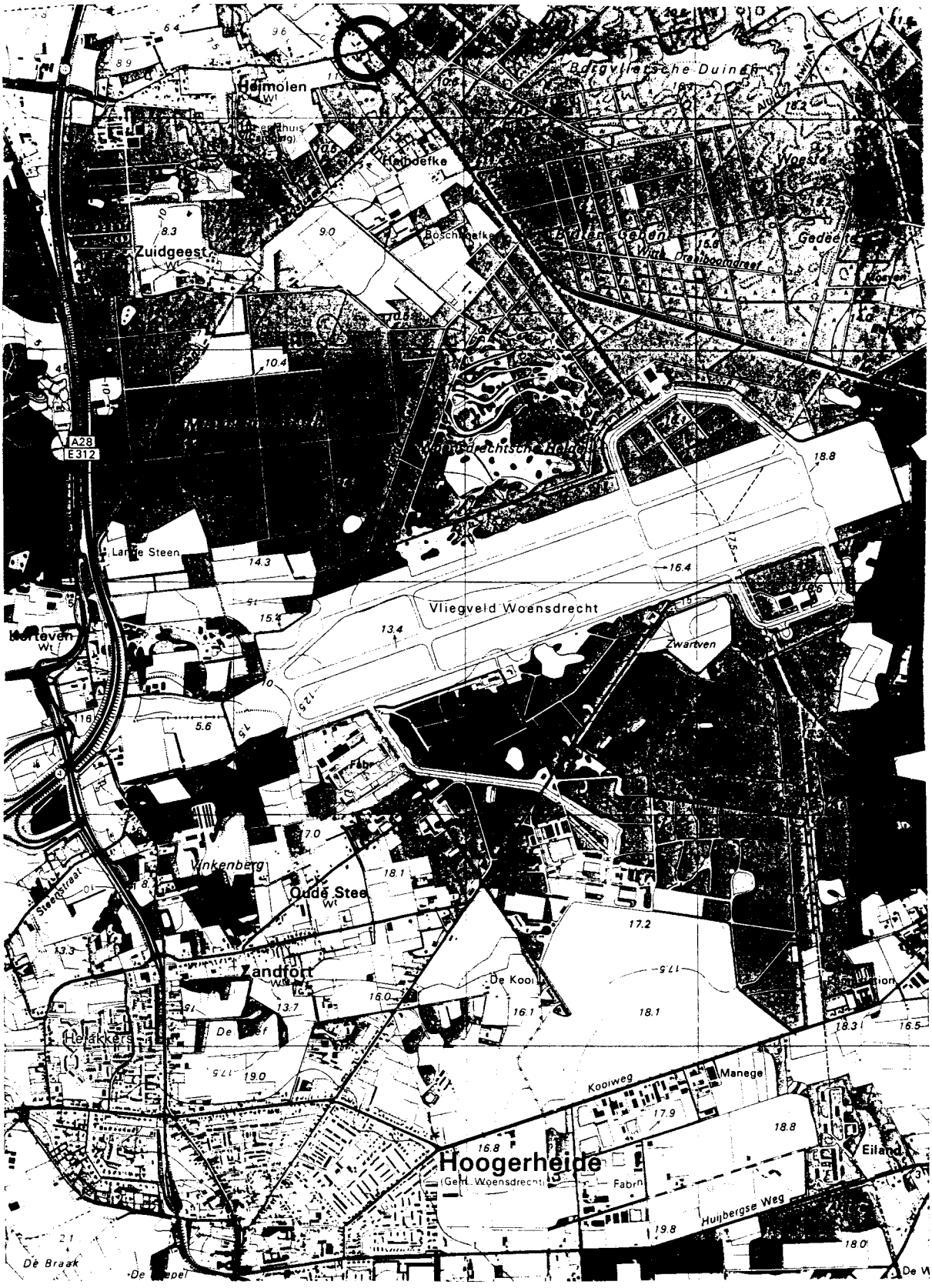
De verdachte plaatsen B, C en E liggen minder dan 5 meter van elkaar af. Het onderzoek zal worden gecombineerd.
Op de verdachte plaatsen A, B en C vindt alleen grondwateronderzoek plaats indien organoleptisch een verontreiniging is aangetroffen.

Historisch onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 1 van 2

Blgg Oosterbeek

Topografisch overzicht



O = Onderzochte locatie

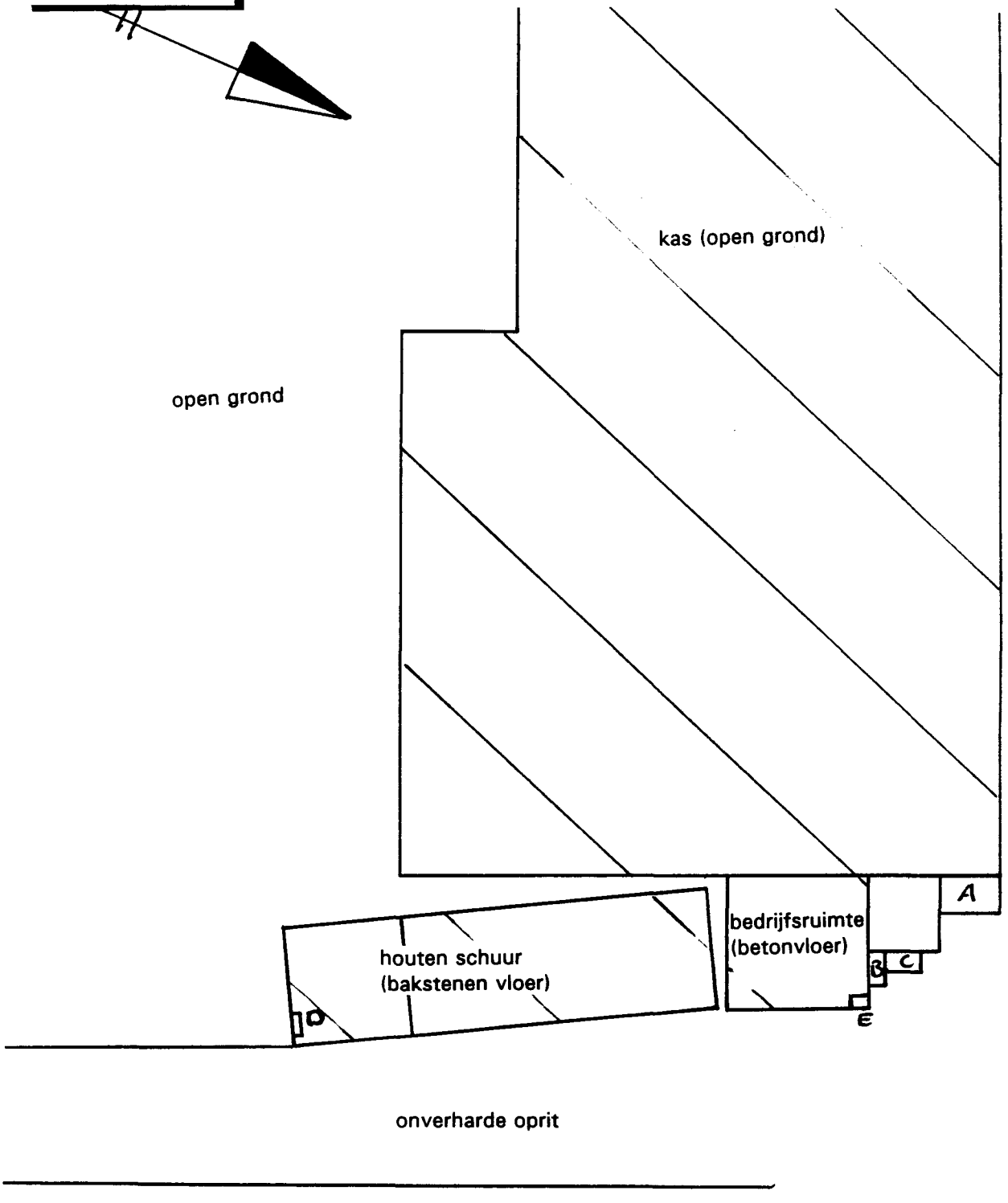
Schaal: 1 : 25.000

Historisch onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 2 van 2

Blgg Oosterbeek

Situatieschets



= Diepboring
= Peilbuis
= Boring 0 - 50 cm
= Bestaande bebouwing

A bovengr. petr.tank 5000 l
B bovengr. dieseltank 600 l
C bovengr. dieseltank 600 l
D opslag bestrijdingsmiddelen
E opslag en aanmaak meststoffen

Schaal: ca 1 : 500

43

BIS

DEEL 2

Nulsituatie onderzoek

(Veldwerk en Laboratoriumonderzoek)

Blgg Oosterbeek

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

BR 3-120.000-8-1-99-B

INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING 1

2. INLEIDING 3

3. VELDWERKZAAMHEDEN 4
   3.1 Algemeen 4
   3.2 Veldwerkzaamheden 4

4. LABORATORIUMONDERZOEK 6
   4.1 Monstersamenstelling 6
   4.2 Analysepakketten 6
   4.3 Analyseresultaten 6

5. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN 7
   5.1 Algemeen 7
   5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters 7
   5.3 Interpretatie analyseresultaten 11

6. CONCLUSIES 12

7. OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK 13

8. BEGRIPPENLIJST 14

bijlagen:

1. topografische kaart

2. overzicht boringen

3. boorstaten

4. analyseresultaten (Analytico)

5. toetsingstabel

1 SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het uitgevoerde bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer (milieuvergunning).

Opdrachtgever:
Heimolen 83
4625 DE Bergen op Zoom

Aanleiding:	AMvB bedekte teelten (vaststellen nulsituatie)
Onderzoeklocatie:	Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Bedrijfstype:	glastuinbouw
Aantal boringen:	**locatie A** bovengrondse petroleumtank 5.000 l bovengrond: 3 ondergrond: 1 **locatie D** opslag bestrijdingsmiddelen bovengrond: 1 grondwater: 1 ondergrond: 1 **locatie E** opslag en aanmaak meststoffen bovengrond: 3 grondwater: 1 ondergrond: 1
Zintuiglijke waarneming:	geen verontreinigingen waargenomen.
Toetsing:	bij de toetsing is gebruik gemaakt van de bepaalde gehaltes lutum en organische stof.

Resultaat onderzoek:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

* In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
* In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
* In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Met het uitvoeren van dit onderzoek is de nulsituatie ter plaatse vastgesteld.

Paraaf:

Naam:

Functie: Senior Adviseur Milieu

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC OOSTERBEEK

2 INLEIDING

In opdracht van heeft Blgg Oosterbeek een bodemonderzoek verricht op een locatie te Bergen op Zoom, adres Heimolen 83.

Het betreft hier een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in het kader van de Wet Milieubeheer (AMvB bedekte teelten).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het vooronderzoek dat is uitgevoerd door Blgg Oosterbeek, onderzoeknummer 77489 (Historisch onderzoek), uitgevoerd in december 1997. Op basis van dit vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
locatie B bovengrondse dieseltank 600 l
locatie C bovengrondse dieseltank 600 l
locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
locatie E opslag en aanmaak meststoffen

Het onderzoek is conform de voorgestelde hypothese en de onderzoekstrategie uitgevoerd. De verdachte plaatsen B, C en E liggen op minder dan 5 m van elkaar. Het onderzoek hiervan wordt gecombineerd.
Op de locaties A, B en C wordt organoleptisch geen verontreiniging aangetroffen.
Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek wordt het grondwater niet op minerale olie onderzocht.

Over de onderzoeksopzet heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente.

In dit rapport worden alleen de veldwerkzaamheden, het laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de analyseresultaten vermeld.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor een nadere omschrijving van alle boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 3.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de bemonstering van de grond en het plaatsen van de peilbuizen zijn verricht op 1 februari 1999.
De bemonstering van het grondwater is verricht op 12 februari 1999.

Direct na de monstername zijn de monsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

3.2 Veldwerkzaamheden

In verband met de vaststelling van de nulsituatie werd op de volgende plaatsen een onderzoek naar de kwaliteit van de grond en/of het grondwater uitgevoerd.

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
Naast de petroleumtank zijn twee boringen (nrs. A2 en A3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld en is één boring (nr. A1) verricht tot ca. 200 cm beneden maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek is er geen peilbuis op deze locatie geplaatst.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
Naast de opslag van bestrijdingsmiddelen is één boring (nr. D1p) verricht tot ca. 280 cm beneden het maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens is een monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring D1p is afgewerkt met een peilbuis. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.
Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 110 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monstername de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen
Bij de opslag en aanmaak van meststoffen en naast de lege olietank op de pallet is één boring (nr. E1p) verricht tot ca. 270 cm beneden maaiveld en zijn twee boringen (nrs. E2 en E3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld.
De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.
Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring E1p is afgewerkt met een peilbuis. Het filter is hierbij snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De lengte van het filter bedraagt 2,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.
Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 90 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monstername de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.
Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Monstersamenstelling

In tabel 1 en 2 zijn de monstersamenstellingen van de genomen grondmonsters en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 1 Overzicht grondmonsters

monsternr.	uit boring	bemonsterde lagen in cm - mv
9902-0566/1	A1, A2 en A3	0 - 50
9902-0566/2	E1p, E2 en E3	0 - 50
9902-0566/3	D1p	0 - 50

Tabel 2 Overzicht grondwatermonsters

monsternr.	uit peilbuis	diepte grondwater in cm - mv	diepte-traject filter in cm - mv
9902-2286/1	D1p	110	180 - 280
9902-2286/2	E1p	90	170 - 270

4.2 Analysepakketten

De in de voorgaande tabel(len) opgenomen monsters zijn onderzocht op de parameters zoals vermeld in het historisch onderzoek (zie tabel 3 Historisch onderzoek).

4.3 Analyseresultaten

De analysemethodieken zijn uitgevoerd zoals aangegeven in de NVN 5740.
De analyseresultaten van de onderzochte monsters staan vermeld op pagina 9 en 10 en in bijlage 4.

5 BEOORDELING ANALYSERESULTATEN

5.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de bodem uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van het Ministerie van VROM (mei 1994).

De toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem is weergegeven in bijlage 5.

De richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

* De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, afhankelijk van lutum en organische stofgehalte of op de detectiegrenzen bij stoffen, die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
* De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehaltes boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sedimenten en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.
* Nader onderzoek naar de (oorsprong van) gevonden analyseresultaten moet worden uitgevoerd, indien de resultaten het criterium ½ * (streefwaarde + interventiewaarde) overschrijden.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen gezien worden, maar moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en/of voor de aantasting van het milieu in te schatten.

5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters

In tabel 3 t/m 7 op bladzijde 9 en 10 zijn de gemeten analyseresultaten van de onderzochte parameters in de grondmonsters en grondwatermonsters vergeleken met de richtwaarden uit de toetsingstabel.
De streef- en interventiewaarden bij grondmonsters zijn gebaseerd op de waarden voor de standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Deze waarden worden gecorrigeerd voor de in het laboratorium bepaalde gehaltes lutum en organische stof. Voor minerale olie wordt echter alleen gecorrigeerd voor organische stof. Daar waar deze niet zijn bepaald, zijn de gehaltes lutum en organische stof van een overeenkomstig monster gehanteerd.

Voor de EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden hiervoor is dat het hanteren van dergelijke parameters toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-

gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen.
De EOX is een maat voor de eventuele aanwezigheid van niet-vluchtige organische halogeenverbindingen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's), organochloorbestrijdingsmiddelen en dioxines.

Tabel 3: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /1

Boring: A1+A2+A3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	84.7	%						
Organische Stof	2.8	% (m/m)						
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	14	700	1400

Tabel 4: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /3

Boring: D1p (0-50)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	98.1	%						
EOX	< 0.1	mg/kg ds						

Tabel 5: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /1

Boring: D1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing Absoluut	Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
EOX	1	µg/L						

NB = Niet bekend
< d = waarde minder dan de detectiegrens
< S = waarde minder dan de streefwaarde
S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
> I = waarde ligt boven de interventiewaarde
1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

Tabel 6: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /2

Boring: E1+E2+E3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing Standaard	Toetsing Absoluut	Toetsing Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Droge-stofgehalte	87.8	%						
Organische Stof	3.1	% (m/m)						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm	3.4	% m/m ds						
Cadmium (Cd)	0.42	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.5	4	7.5
Chroom (Cr)	9.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	140	220
Koper (Cu)	15	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	60	100
Nikkel (Ni)	< 5.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	13	47	81
Lood (Pb)	40	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	200	350
Zink (Zn)	62	mg/kg ds	< S	< S	< S	65	200	330
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.22	3.7	7.2
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	18	26	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	16	800	1600

Tabel 7: Onderzochte parameters en gevonden gehaltes met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /2

Boring: E1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing Standaard	Toetsing Absoluut	Toetsing Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)	< 0.40	µg/L	< S	< S	< S	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	1.3	µg/L	S-N	1.3S	2.0%S-N	1	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Nikkel (Ni)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Zink (Zn)	27	µg/L	< S	< S	< S	65	430	800
Kwik (Hg)	< 0.050	µg/L	< S	< S	< S	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	10	35	60

NB = Niet bekend
< d = waarde minder dan de detectiegrens
< S = waarde minder dan de streefwaarde
S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
> I = waarde ligt boven de interventiewaarde
1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

5.3 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de onderzochte monsters het volgende worden vastgesteld:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

* Met betrekking tot het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van minerale olie beneden de detectiegrens ligt.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

* Met betrekking tot het monster uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX beneden de detectiegrens ligt.
* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis D1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX gelijk aan de detectiegrens is.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

* Met betrekking tot het mengmonster uit de boringen E1p, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat de analyseresultaten van zware metalen en minerale olie beneden de berekende streefwaarde, dan wel de detectiegrens liggen.
* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis E1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van chroom boven de streefwaarde, maar beneden het criterium voor nader onderzoek (½*(streefwaarde+interventiewaarde)) ligt. De analyseresultaten van de overige onderzochte zware metalen liggen beneden de streefwaarde, dan wel de detectiegrens.

De streefwaarde is de waarde, die van nature in de bodem aanwezig is. Het streven is dat de kwaliteit van de bodem aan deze richtwaarde voldoet of ze in ieder geval benadert.

6 CONCLUSIES

Op basis van het veldonderzoek, de zintuiglijke waarneming en de analyseresultaten van de onderzochte monsters kunnen met betrekking tot de bodem de volgende conclusies worden getrokken.

Resultaat onderzoek:
locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
* In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen
* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
* In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Uitgaande van het doel van het onderzoek is hiermee de nulsituatie ter plaatse vastgelegd.

7 OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium.

Bij de monstername is gestreefd naar het verkrijgen van grond- en/of grondwatermonsters, welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de deellocaties.
Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen.
Blgg Oosterbeek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen die hieruit zouden kunnen voortvloeien.

Bij de bemonstering van de bodem wordt slechts een momentopname gemaakt van de kwaliteit van de bodem. Deze kan na het uitvoeren van de bemonstering te allen tijde door menselijk handelen worden beïnvloed.

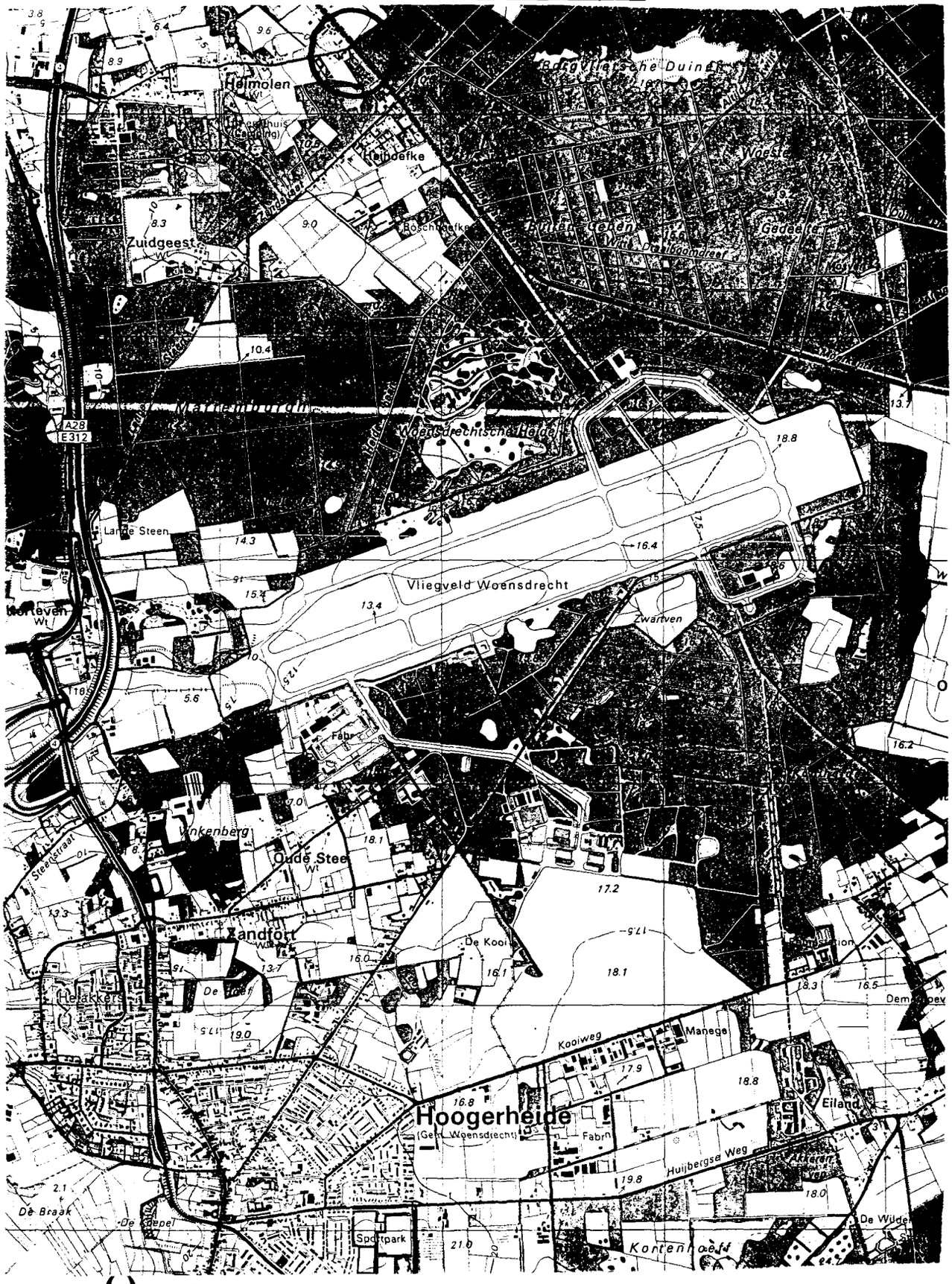
De genomen grondmonsters worden tot 4 weken na monsternamedatum bewaard. Een langere 'bewaartermijn' moet door de opdrachtgever worden aangegeven.

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 1 van 5

Blgg Oosterbeek

Topografisch overzicht bodemonderzoek



O = Onderzochte locatie

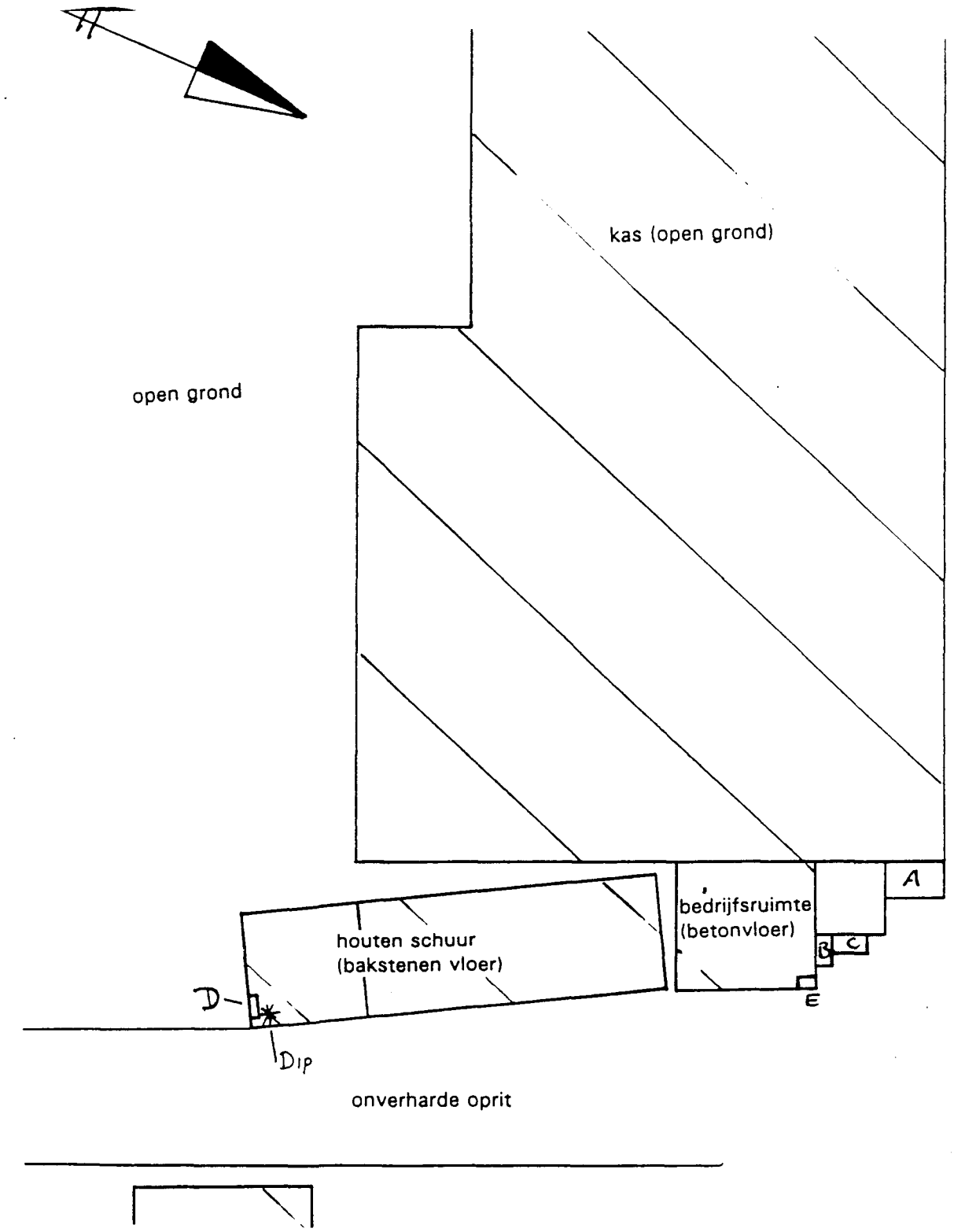
Schaal: 1 : 25.000

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 2/1 van 5

Blgg Oosterbeek

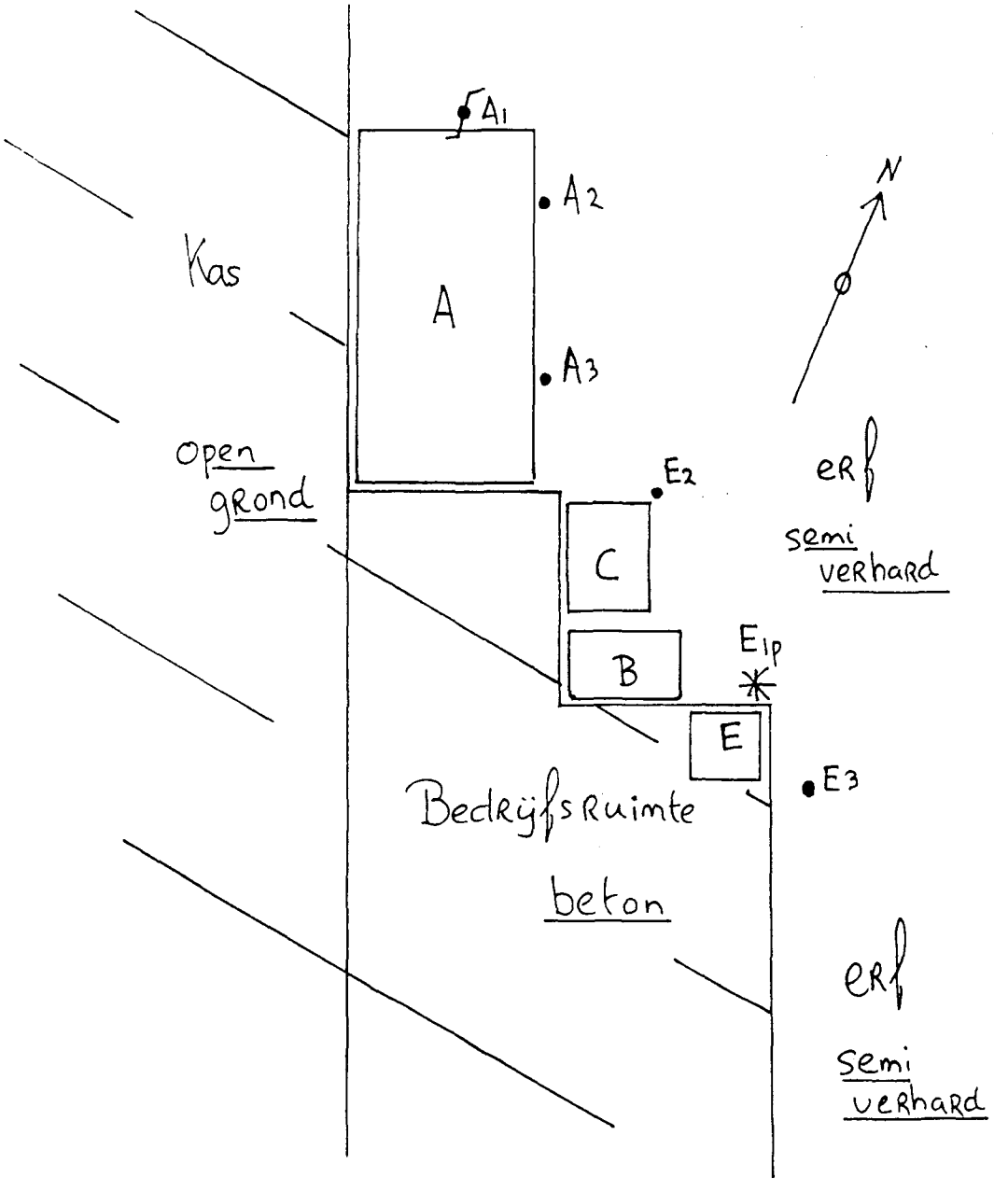
Overzicht boringen bodemonderzoek



- Diepboring
- Peilbuis
- Boring 0 - 50 cm
- Bestaande bebouwing

Schaal: ca 1 : 500

Overzicht boringen bodemonderzoek



- Diepboring
- Peilbuis
- Boring 0 - 50 cm
- Bestaande bebouwing

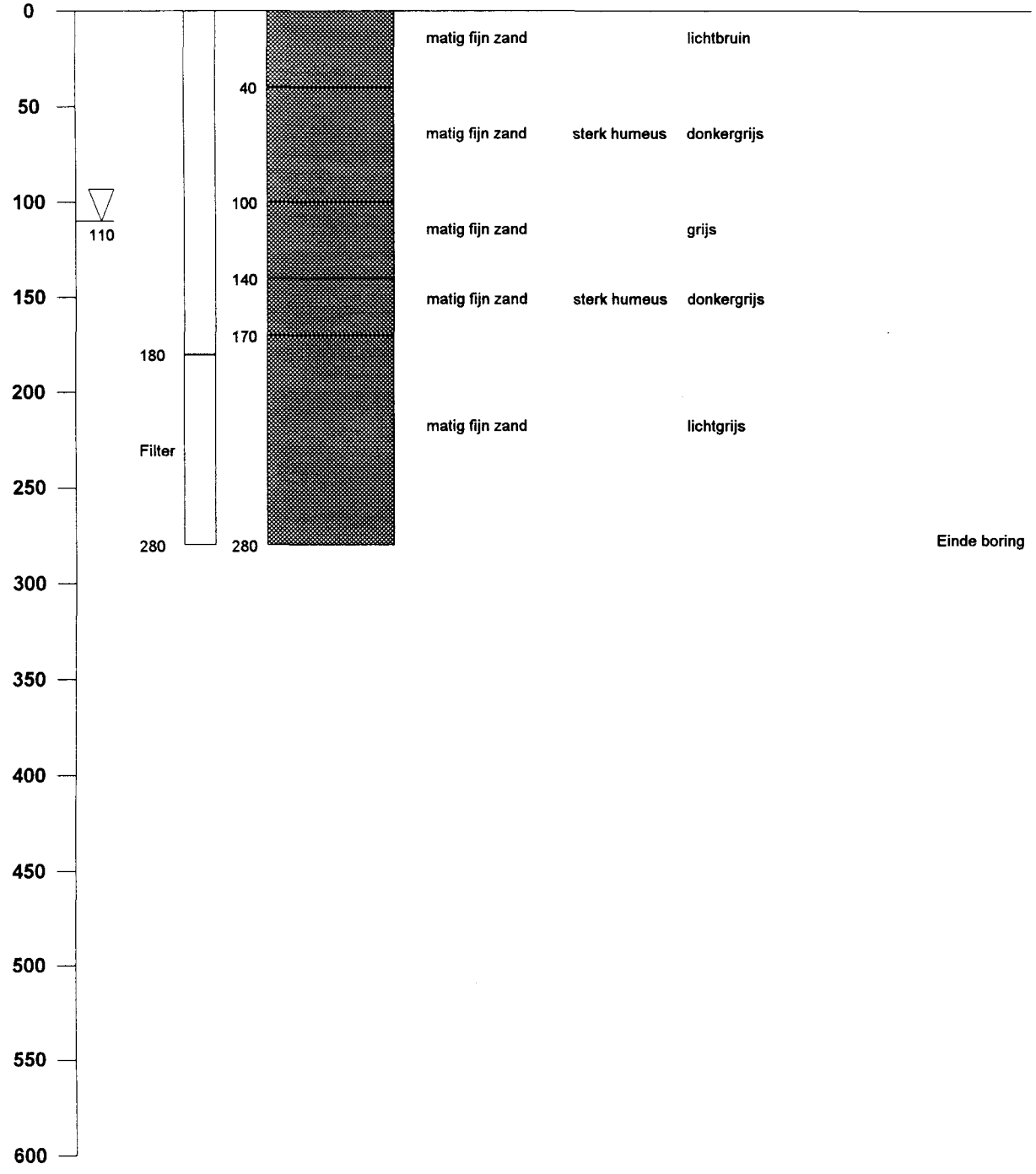
Schaal: ca 1 : 100

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/1 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: D1p



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

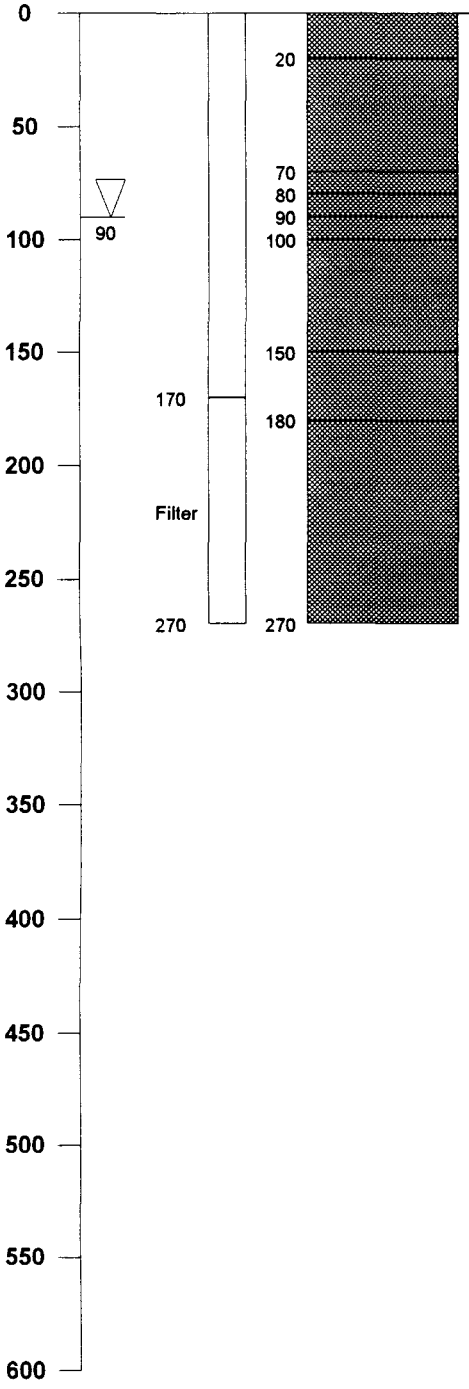
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/2 van 5

Blgg Oosterbeek

Boorprofiel boring: E1p



GRONDWATER STAND	PEILBUIS	BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
			matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		iets puin
			matig fijn zand	*sterk humeus*	*donkergrijs*		
			matig fijn zand		oranje/bruin		
			matig fijn zand		bruin		
			matig fijn zand		lichtbruin	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		oranje	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		oranje/bruin	ijzerhoudend	
			matig fijn zand		lichtbruin	ijzerhoudend	
							Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

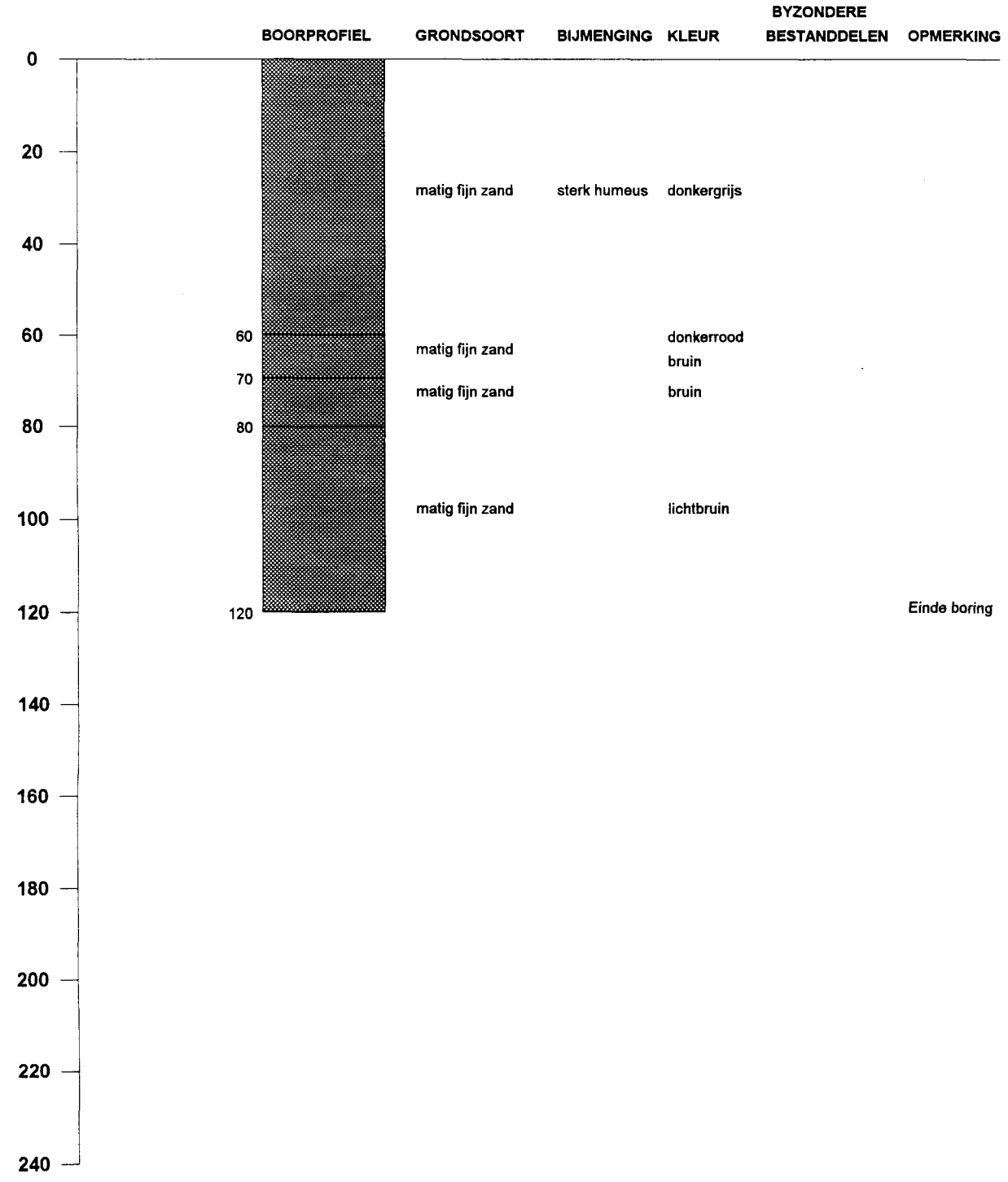
Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489
Bijlage 3/3 van 5

Blgg Oosterbeek

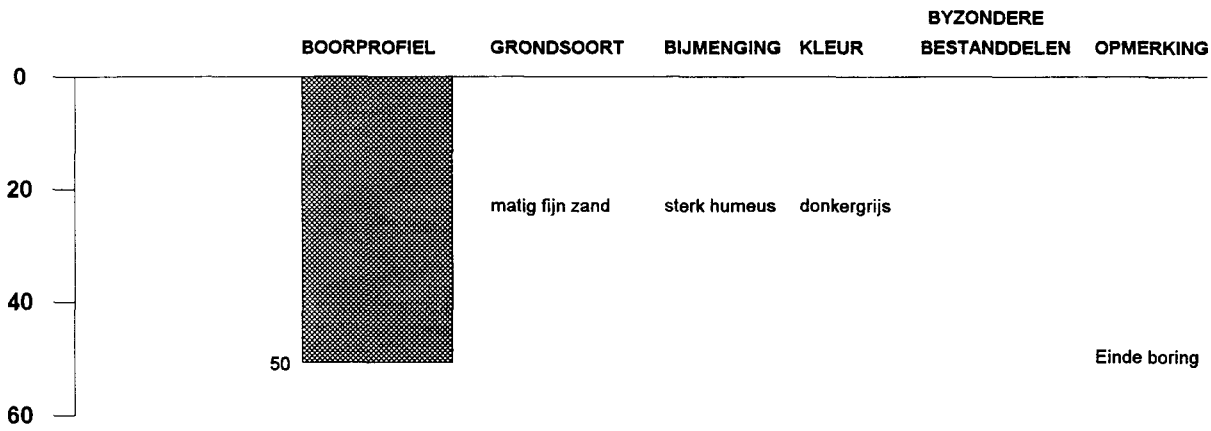
Boorprofiel boring: A1



Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

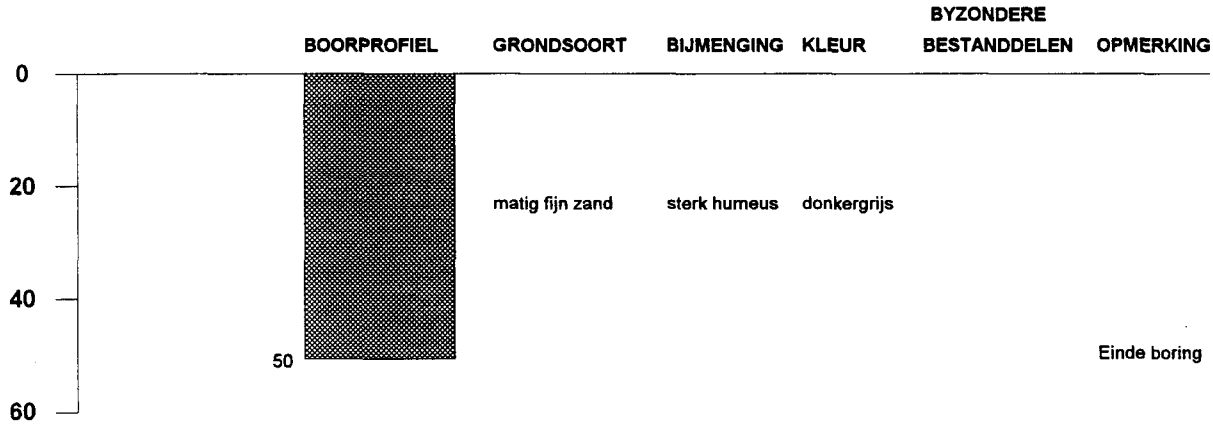
Boorprofiel boring: A2



Opdrachtgever : I
Locatie : I
Offertenummer : S
Opnamedatum : (

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

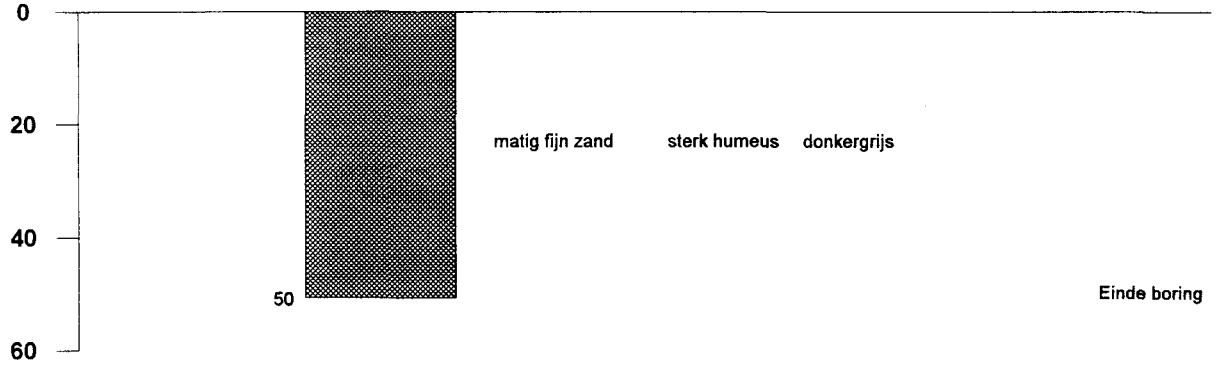
Boorprofiel boring: A3



Opdrachtgever : I
Locatie : I
Offertenummer : S
Opnamedatum : (

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Boorprofiel boring: E2

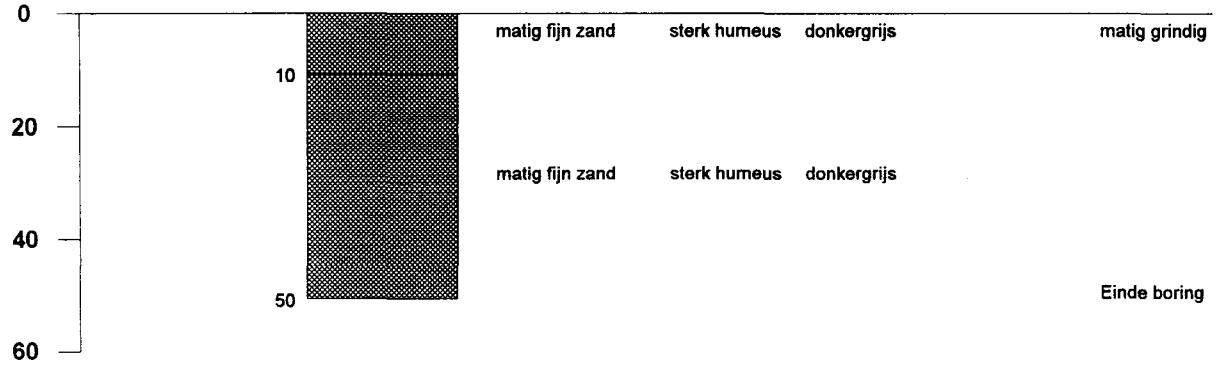


BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		
50					Einde boring

Opdrachtgever
Locatie
Offertenummer
Opnamedatum

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

Boorprofiel boring: E3



BOORPROFIEL	GRONDSOORT	BIJMENGING	KLEUR	BYZONDERE BESTANDDELEN	OPMERKING
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		matig grindig
10					
	matig fijn zand	sterk humeus	donkergrijs		
50					Einde boring

Opdrachtgever :
Locatie :
Offertenummer :
Opnamedatum :

Uitgevoerd door :
Boordiepte -mv :
Uitgevoerd met :

analytico®

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-0566

Rapportagedatum	:	09/02/99
Startdatum	:	03/02/99
Uw projectnummer	:	974395-1
Uw projectnaam	:	
Bemonsteringsdatum	:	01/02/99
Monsternemer	:	
Opmerking	:	

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Droge-stofgehalte	%	84.7	87.8	98.1		
Q	Organische Stof	% (m/m)	2.8	3.1			
Q	Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.4			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.42			
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds		9.0			
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds		15			
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		< 5.0			
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds		40			
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds		62			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds		< 0.10			
Q	Arseen (As)	mg/kg ds		< 10			
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	- *	-	*		
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-			
Q	EOX	mg/kg ds			< 0.1		

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

	Monsternr
1: A1 + A2 + A3 (0-50 cm)	567341
2: E1 + E2 + E3 (0-50 cm)	567342
3: D1p (0-50)	567343

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BR 3-120.000-8-1-99-B

analytico

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van analysecertificaat:9902-0566

Monster	: 1
Testnaam	: Minerale Olie (GC)
Component	: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking	: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster	: 2
Testnaam	: Minerale Olie (GC)
Component	: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking	: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-2286

Rapportagedatum	:	19/02/99
Startdatum	:	15/02/99
Uw projectnummer	:	974395-1
Uw projectnaam	:	
Bemonsteringsdatum	:	12/02/99
Monsternemer	:	
Opmerking	:	

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Cadmium (Cd)	µg/L		< 0.40			
Q	Chroom (Cr)	µg/L		1.3			
Q	Koper (Cu)	µg/L		< 5.0			
Q	Nikkel (Ni)	µg/L		< 5.0			
Q	Lood (Pb)	µg/L		< 5.0			
Q	Zink (Zn)	µg/L		27			
Q	Kwik (Hg)	µg/L		< 0.050			
Q	Arseen (As)	µg/L		< 5.0			
Q	EOX	µg/L	1				

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

	Monstern
1: D1p	572777
2: E1p	572778

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

Rabobank 38 22 22 474
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) 1)

	Grond / sediment (mg/kg ds)		Grondwater (µg/l)	
	Streef-waarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
METALEN:				
Arseen	29	55	10	60
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN:				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
POLYCYCL. AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's):				
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo(a)antraceen			0.002	0.5
Chryceen			0.002	0.05
Benzo(a)pyreen			0.001	0.05
Benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
Benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05
PAK's (VROM) totaal	1	40	-	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN:				
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
1,2 Dichloorethaan	(d)	4	0.01 (d)	400
Tetreachloormethaa	0.0	1	0.01 (d)	10
Trichlooretheen	0.0	60	0.01 (d)	500
Tetrachlooretheen	0.0	4	0.01 (d)	40
OVERIGEN:				
Minerale olie	50	5000	50	600

(d) = Detectiegrens analyse

1) Bron : Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering mei 1994

Bijlage 3

Heimolen tussen nummers 81 en 83, Bergen op Zoom (gemeente Bergen op Zoom)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek



Colofon

ADC Rapport 5170

Heimolen tussen nummers 81 en 83, Bergen op Zoom (gemeente Bergen op Zoom)
Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur:

In opdracht van: De Roever Omgevingsadvies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 8 mei 2020
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 4
1 Inleiding en administratieve gegevens 7
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Doelstelling en vraagstelling 9
2.2 Methodiek 9
2.3 Resultaten 9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie 16
3 Inventariserend Veldonderzoek 17
3.1 Plan van Aanpak 17
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) 18
3.3 Conclusies 18
4 Aanbeveling 20
Literatuur 21
Geraadpleegde websites 22
Lijst van afbeeldingen en tabellen 23

Bijlage 1 Boorgegevens

Samenvatting

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in april 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Heimolen tussen nummers 81 en 83 in Bergen op Zoom, gemeente Bergen op Zoom. De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van twee ruimte-voor-ruimtewoningen op onderhavige locatie.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat het plangebied landschappelijk gezien is gelegen op de Brabantse Wal, een steilrand die de overgang markeert tussen het hooggelegen West-Brabantse dekzandplateau in het oosten en het laaggelegen zeekleigebied in het westen. Op grond van deze ligging kan het gebied reeds vroeg in gebruik zijn geweest voor bewoning, landbouw en andere menselijke activiteiten.

In de top van de duinzandafzettingen, die op de rand van het plateau zijn afgezet, dient op grond van de ouderdom van de afzettingen rekening te worden gehouden met archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Resten uit Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bestaan uit restanten van kampementen van jager-verzamelaars en zullen zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Als gevolg van de afwezigheid van een landschappelijke gradiënt wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke resten echter als laag bestempeld.

Resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen en landbouwactiviteiten. Vanwege de iets gunstigere bodemomstandigheden ten opzichte van de hoge zandduinen wordt hieraan een middelhoge verwachting toegekend. Indien aanwezig zullen de resten zich manifesteren in de vorm van een cultuurlaag, een omgewerkte laag onder(in) het plaggendek met daarin aardewerkscherven en houtskool, en grondsporen. Organische resten en bot zullen door de diepe grondwaterstanden en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepere paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot een halve meter in de natuurlijke ondergrond (duinafzettingen) bevinden.

Door afdekking met een plaggendek, dat in de periode Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (vanaf de 17^{e} eeuw of mogelijk eerder) is opgebracht, kunnen eventueel onderliggende archeologische resten buiten het bereik van latere agrarische grondbewerking zijn gebleven. Dit komt de gaafheid van eventuele vindplaatsen ten goede. In het plaggendek zelf kan allerlei vondstmateriaal worden aangetroffen, zoals fragmenten aardewerk en bouwmateriaal. Dit betreft vaak (huishoudelijk) afval, dat op de mestvaalt is gegooid en met het uitrijden van mest op het land terecht is gekomen. Het heeft, met uitzondering van vondstmateriaal aan de basis van het plaggendek, derhalve geen relatie met een ter plaatse aanwezige vindplaats.

Op oude kaarten maakt het plangebied deel uit van perceel dat tot het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw in gebruik was als akkerland en weiland. Gelet op het kaartbeeld zijn geen resten van historische bebouwing te verwachten. Wel kan het gebruik de bouw en sloop van kassen in respectievelijk de jaren tachtig en de jaren nul gepaard zijn gegaan met grondverzet. Mogelijk is gezien het relatief vlakke terrein het plangebied ten behoeve van het bouwrijp maken geëgaliseerd of opgehoogd.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wijst uit dat de natuurlijke ondergrond uit zeer fijn zandige duinafzettingen (Formatie van Boxtel) bestaat. In de top van deze afzettingen zijn resten van een podzolbodem aanwezig, bestaande uit een minerale horizont (Ab-horizont) en/of een inspoelingshorizont (Bh-/Bs-horizont), die zeer geleidelijk (via een BC-horizont) overgaat in het moedermateriaal (C-horizont).

De duinafzettingen worden afgedekt door een 30 tot 50 cm dik heterogeen zandpakket (A-/C-horizont) gevolgd door een 35 tot 70 cm dikke humushoudende bovengrond (Aap-horizont). Beide

zijn vermoedelijk te relateren aan het gebruik van het plangebied in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw als glastuinbouwlocatie.

De aanwezigheid van een podzolbodem toont aan dat de in de ondergrond aanwezige duinafzettingen intact zijn. De top van de duinafzettingen wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen en is op 75 à 125 cm –mv (circa 9,20 tot 8,75 m +NAP) vastgesteld.

Indien de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) plaatsvinden, adviseert ADC ArcheoProjecten om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Deze drempelwaarde is gebaseerd op het hoogste voorkomen van intacte duinafzettingen met een marge van 25 cm, die als archeologisch relevant worden beschouwd.

In geval van grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de aanwezigheid, gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van het proefsleuvenonderzoek dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Hierbij moet worden opgemerkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied op grond van de gemeentelijke archeologische waardenkaart geen onderzoek noodzakelijk is. Tijdens het verkennend booronderzoek is echter eenzelfde bodemopbouw als in het centrale en noordelijke deel van het plangebied aangetroffen en is de veronderstelde lage verwachtingswaarde van dit terreindeel niet bevestigd.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in april 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Heimolen tussen nummers 81 en 83 in Bergen op Zoom, gemeente Bergen op Zoom (afb. 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van twee ruimte-voor-ruimtewoningen op onderhavige locatie.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet van 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan.

Een bestemmingsplanwijziging zal worden getoetst aan de gemeentelijke archeologische waardenkaart (afb. 3). Op deze kaart valt het noordelijke en centrale deel van het plangebied in een zone waaraan een middelhoge archeologische verwachting is toegekend. Binnen deze zone geldt dat bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 50 cm vergunningspichtig zijn. Aan het zuidelijk deel is een lage archeologische verwachting toegekend. Binnen deze zone geldt geen plicht tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek.

Omdat beide archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van vergunningsprocedure een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).[1] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Bergen op Zoom heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

[1] SIKB 2018.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	De Roever Omgevingsadvies Postbus 64 5480 AB Schijndel
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	bestemmingsplanwijziging ten behoeve van realisatie RvR-woningen
locatie:	Heimolen tussen 81 en 83
plaats:	Bergen op Zoom
gemeente:	Bergen op Zoom
provincie:	Noord-Brabant
kadastrale gegevens:	gemeente Bergen op Zoom sectie N nummer 626
kaartblad:	49G (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	3.083 m^2
coördinaten:	N: 81.434 / 387.334 Z: 81.428 / 387.268 O: 81.485 / 387.280 W: 81.395 / 387.312
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Bergen op Zoom Postbus 35 4600 AA Bergen op Zoom Tel. 0164 - 27 70 00 E-mail: registratiediv@bergenopzoom.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Bergen op Zoom Postbus 35 4600 AA Bergen op Zoom Tel.: 0164-277525 / 247138 E-mail: M.J.A.Vermunt@bergenopzoom.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	n.n.b.
Archis-zaaknummer:	4851774100
ADC-projectcode:	4210045
auteur:	
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	
periode van uitvoering:	april 2020
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Bergen op Zoom, in het circa 1 km ten zuidoosten ervan gelegen buurtschap Heimolen (afb. 1 en 2). De locatie betreft het kadastrale perceel ‘gemeente Bergen op Zoom sectie N nummer 626’, dat aan de noordzijde globaal wordt begrensd door een glastuinbouwperceel, aan de zuidzijde door de openbare weg Heimolen, aan de westzijde door een woonperceel (Heimolen 81). De oostzijde is niet fysiek begrensd. De omvang van het plangebied bedraagt 3.083 m^2.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (afb. 4).

In het plangebied is zo ver bekend geen milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.[2] Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat deze in het plangebied niet aanwezig zijn.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Het plangebied heeft volgens het huidige bestemmingsplan ‘Buitengebied Oost’ (ontwerp 14 februari 2019) de functieaanduiding ‘glastuinbouw’ alsook ‘specifieke vorm van agrarisch –

[2] meldingsnummer 20G239999.

beperking veehouderij'. Het voornemen bestaat om twee ruimte-voor-ruimtewoningen te realiseren. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken, dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. Over de locatie en het ontwerp van de woningen zijn nog geen gegevens voorhanden.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000[3]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand (kaartcode: Bx4)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie; afb. 5)[4]	terrasafzettingswelvingen (kaartcode: 3L41d)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie; afb. 6)[5]	Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode: zEZ21)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afb. 7)[6]	Circa 9,6 tot 10,1 m +NAP

Geologie en geomorfologie

Het plangebied bevindt zich op de rand van de Brabantse Wal, een steilrand van maximaal 20 m hoog die zich over een lengte van 30 km uitstrekt van Steenbergen, langs Bergen op Zoom, Woensdrecht, Hoogerheide en Ossendrecht tot in België.[7] De rand vormt een abrupte overgang van het hooggelegen dekzandlandschap in het oosten naar het laaggelegen zeekleigebied in het westen (zie ook het geologisch profiel op afb. 8).

Tot 1 miljoen jaar geleden was de Brabantse Wal een flauwe helling die langzaam naar zee afliep. Van 1 miljoen tot 400.000 jaar geleden sneed de rivier de Schelde, die toen een noordelijkere loop, ten westen van Halsteren en Lepelstraat had, zich in de oude grind- en zandpakketten in. De insnijdingen van de Schelde tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, hebben de steile rand de vorm gegeven die nu nog zichtbaar is. De oude bedding van de Schelde ligt ten westen van de Brabantse Wal, begraven onder meer dan 10 m dikke zeeklei- en veenpakketten (respectievelijk Formatie van Naaldwijk en Formatie van Nieuwkoop).

De steilrand is geen rechte lijn, maar is ingesneden door dalen, waarvan het dal van de Molenbeek (circa 300 m ten noordwesten van het plangebied) een voorbeeld is. Gedurende de ijstijden stroomden in het voorjaar en de zomer grote hoeveelheden smeltwater over het oppervlak van het West-Brabants dekzandplateau naar het westen. In Zuid-Nederland heerste een toendraklimaat, waardoor het water niet in de bevroren grond kon zakken. De smeltwaterstromen vormden ondiepe, brede dalinsnijdingen waardoor de wal een gelobde structuur kreeg.

De Brabantse Wal wordt aan de hoge oostkant geflankeerd door een vier kilometer brede zone van rivierduincomplexen. Deze ontstonden aan het einde van de laatste ijstijd (15.000 tot 12.000 jaar geleden). In deze koude periode stond de brede rivierbedding van de Schelde gedurende een deel van het jaar droog. Door krachtige zuidwestenwinden werd vanuit de riviervlakte veel zand opgenomen en over de steilrand heen getransporteerd, waardoor een uitgestrekt gebied met duinen ontstond.[8] De duinafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.

In het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 11.700 jaar geleden aanving, kwam de zee tot aan de voet van de Brabantse Wal. In de benedenloop van de toenmalige Schelde, omstreeks 6000 tot 3000 v. Chr., vond in een zoet tot brak getijdenmilieu afzetting van klei en zand plaats (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk).[9] Daarnaast trad periodiek veenvorming op.

[3] TNO 2006.

[4] Alterra 2008.

[5] Alterra 2014.

[6] ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

[7] http://brabantsewal.nl/

[8] Westerhoff & Dobma 1995.

[9] Ibid.

De sedimentatie werd sterk beïnvloed door het stijgen van de zeespiegel na de ijstijd. Het pleistocene rivierdal van de Schelde verdronk. Er ontstond vanaf 3000 v. Chr. een uitgestrekt moerasgebied waarin op grote schaal veenvorming plaats vond (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Dit veen breidde zich uit tot aan de voet van de Brabantse Wal. De veenvorming aan de voet van de Brabantse Wal werd bevorderd door de sterke grondwaterkwel uit de hoge zandgronden.

Vanaf de Vroege Middeleeuwen vonden op de Brabantse Wal opnieuw zandverstuivingen plaats. Hierbij speelde de mens een belangrijke rol. Door het kappen van bos en het afplaggen van heidevelden kreeg de wind vat op het onderliggende zand. De ontstane stuifzanden vertonen een op korte afstand sterk wisselend reliëf.

Bodemkunde
Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000[10] ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (afb. 6). Deze gronden zijn kenmerkend voor relatief arme zandgronden met een goede natuurlijke ontwateringstoestand. Om die reden werden ze bij voorkeur uitgekozen voor de landbouw. Om de bodemvruchtbaarheid en waterhuishouding te verbeteren, paste men het opbrengen van mest via het potstalsysteem toe.

De mest bestond uit heideplaggen of bosstrooisel die in de stal werden gelegd om de uitwerpselen van het gestalde vee op te vangen.[11] Deze 'mest' werd vervolgens op de akker gebracht. Op deze wijze kon een akkercomplex op zandgrond gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw bebouwd worden zonder dat de bodem uitgeput raakte.

Omdat de mest dikwijls ook vrij veel zand bevatte, werden de akkers geleidelijk opgehoogd en ontstond er een dikke, humushoudende bovengrond, ook wel plaggendek genoemd. In geval van een dikte van meer dan 50 cm is er bodemkundig gezien sprake van enkeerdgronden.

Onder het plaggendek zijn soms resten van een podzolprofiel aanwezig. De aanwezigheid van een podzol is het resultaat van uitspoeling, verplaatsing en neerslag van organische stof en ijzer- en aluminiumoxiden. Door grondbewerking is doorgaands het bovenste deel opgenomen in het bovenliggende plaggendek en spreekt men van een 'onthoofd podzolprofiel'.

Vanwege de beschermende werking van een plaggendek zullen archeologische sporen uit de perioden van vóór de Late Middeleeuwen, die zich onder dit dek kunnen bevinden, goed geconserveerd zijn.

Op een oudere versie van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000[12] valt het plangebied in een zone met grondwatertrap VII. Dit betekent een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper dan 80 cm –mv. Voor de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) is voor deze klasse geen diepte aangegeven.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

De gemeente Bergen op Zoom heeft voor het grondgebied van de gemeente een archeologische beleidskaart vervaardigd. Deze kaart is een onderdeel van de gemeentelijke erfgoedverordening, door de Raad vastgesteld in 2011.[13] De kaart is een vertaling van de archeologische verwachtingswaarden binnen de gemeentegrens. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen gebieden met een hoge, een middelhoge en een lage verwachtingswaarde. Het noordelijk en centrale deel van het plangebied valt in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde, het zuidelijk deel in een zone met een lage verwachtingswaarde (afb. 3).

[10] Alterra 2014.

[11] Damoiseaux 1982.

[12] Stichting voor Bodemkartering 1982.

[13] http://www.monumentenboz.nl

Op de Archeologische MonumentenKaart (AMK, 2014[14]) maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch monument.[15] Ook in het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW, herziening 2016) van de provincie Noord-Brabant[16] zijn in en rond het plangebied enkele waarden aangegeven. De Heimolen en de Huijbergsebaan zijn aangegeven als lijnelementen van redelijk hoge historisch-geografische waarde. Verder maakt het plangebied deel uit een landschap van provinciaal cultuurhistorisch belang. Dit betreft de Brabantse Wal.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME1.2) is in en rond het plangebied geen militair erfgoed aangegeven.[17]

Binnen het onderzoeksgebied (straal van circa 1 km rondom het plangebied) zijn in Archis3 drie onderzoeksmeldingen en één archeologische vondstmelding geregistreerd. De meldingen worden in het onderstaande toegelicht (zie voor de ligging afb. 9).

Op circa 450 tot 700 m ten noordwesten van het plangebied bevinden zich verschillende onderzoeksmeldingsgebieden. Eén melding[18] heeft betrekking op een bureauonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van een circa 115 km lang tracé van een aardgastransportleiding, dat van Wijngaarden in Zuid-Holland naar Zelzate in België loopt.

Twee andere onderzoeksmeldingen[19] hebben eveneens betrekking op een bureauonderzoek. De aanleiding betrof in beide gevallen een Milieu Effect Rapportage (MER) naar de aanleg van een nieuwe 380 kV verbinding in zuidwest-Nederland. Deze hoogspanningsleiding verbindt de elektriciteitsproductielocatie Borssele met de landelijke 380 kV ring bij Tilburg.

Twee van de drie bureauonderzoeken zijn afgemeld, maar de rapporten zijn niet raadpleegbaar, noch via Archis3 noch via Dans Easy. Vanwege het grootschalige karakter van de onderzoeken zal de informatiewaarde voor onderhavig plangebied waarschijnlijk beperkt zijn.

Op circa 1 km ten oosten van het plangebied, ter plaatse van de Borgvlietse Duinen, is een archeologische vondstlocatie[20] geregistreerd. Het betreft een melding van vuurstenen artefacten uit het Neolithicum en het Mesolithicum, die in het tijdschrift Brabants Heem van 1956 zijn beschreven. Voor een locatie circa 500 m oostelijker is eenzelfde melding[21] gedaan.

[14] Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

[15] https://archeologieinnederland.nl/amk-en-ikaw

[16] https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant

[17] http://www.ikme.nl

[18] zaakidentificatie 2150796100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 21.827).

[19] zaakidentificatie 4632928100 en 4738066100.

[20] zaakidentificatie 2903804100 (Archis2 waarnemingsnummer 35901).

[21] zaakidentificatie 3129819100 (Archis2 waarnemingsnummer 35902).

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Bewoningsgeschiedenis
Hoewel het onderzoeksgebied op grond van de landschappelijke en bodemkundige situatie in het verleden bewoonbaar moet zijn geweest, zijn archeologische vindplaatsen of concrete aanwijzingen hiervoor, met uitzondering van enkele vuurstenen artefacten[22] ter plaatse van de Borgvlietse Duinen, tot dusver afwezig. Het is niet bekend of sprake is van een onderzoekslacune of dat de situatie in de praktijk voor bewoning toch minder gunstig was dan wordt verondersteld. Bekend is dat de lagere terreingedeelten van de Brabantse Wal vanaf het Neolithicum en de Bronstijd met veen bedekt raakten.[23] Daar zijn geen vindplaatsen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen te verwachten. De hogere delen, waartoe ook het plangebied wordt gerekend, bleven veenvrij, maar de zandduinen waren naar verwachting te onvruchtbaar voor vestiging. In de randzone van de Brabantse Wal waren de bodemomstandigheden mogelijk iets gunstiger.

In de Late Middeleeuwen werden langs de rand van de Brabantse Wal verschillende hoeven gesticht, van waaruit de omliggende gebieden werden ontgonnen en in gebruik genomen voor de landbouw. Het ontstaan van het huidige buurtschap ‘Heimolen’ voert terug naar halverwege de 17^{e} eeuw. Het ontleent zijn naam aan een standerdmolen die hier in 1649 werd gebouwd in opdracht van Maria Elisabeth II van den Bergh, de markiezin van Bergen op Zoom.[24] Het was een banmolen voor de bewoners van de nederzettingen Zuidgeest, Borgvliet en Woensdrecht. Deze molen brandde af in 1675. Ze werd echter herbouwd en heeft als banmolen dienstgedaan tot 1792. Toen werd het systeem van banmolens afgeschaft en raakte de molen geleidelijk in verval.

[22] zaakidentificatie 2903804100 (Archis2 waarnemingsnummer 35901) en zaakidentificatie 3129819100 (Archis2 waarnemingsnummer 35902).

[23] Gemeente Bergen op Zoom 2019.

[24] https://nl.wikipedia.org/wiki/Heimolen_(plaats)

Oude kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 10)[25]	1832	perceel 337 (gedeeltelijk): bouwland
Topografisch Militair Kaart (TMK)[26]	~1849	situatie
Bonnekaart[27]	1870	?
Bonnekaart[28]	1896	bouwland, houtwal langs zuidrand
Bonnekaart (afb. 11)[29]	1913	idem
Bonnekaart[30]	1925	idem
Topografische kaart (afb. 12)[31]	1938	weiland
Topografische kaart	1943	idem
Topografische kaart	1956	idem
Topografische kaart	1961	idem
Topografische kaart	1968	bouwland
Topografische kaart	1980	idem
Topografische kaart (afb. 13)	1988	kas en bouwland
Topografische kaart	1995	idem
Topografische kaart	1998	idem
Topografische kaart	2004	bouwland
Topografische kaart	2009	idem
Topografische kaart	2010-2019	weiland

Op de oudste kadasterkaart, het minuutplan van de gemeente Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord (1811-1832)[32], is de voorloper van de huidige Heimolen als ‘de weg naar de Molen’ aangegeven (afb. 10). Verspreid langs deze weg zijn enkele erven aanwezig, waaronder direct ten westen en ten zuiden van het plangebied. Het plangebied zelf maakt deel uit van een min of meer rechthoekig perceel. In de bij het minuutplan Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) is het landgebruik beschreven als ‘bouwland’.

Op de Topografisch Militaire Kaart (TMK) uit omstreeks 1849[33] is het plangebied eveneens in gebruik als bouwland. Op de Bonnekaarten uit 1896, 1913 en 1925[34] is verder te zien dat zich langs de voorloper van de huidige Heimolen een houtwal bevindt (afb. 11).

Op de topografische kaart van 1938[35] wordt het perceel samengevoegd met het perceel direct ten oosten ervan en verandert het landgebruik in weiland (afb. 12). De houtwal langs de Heimolen lijkt niet meer aanwezig te zijn. Op de topografische kaart van 1968 verandert het landgebruik weer in bouwland.

Op de topografische kaart van 1988 wordt het grootste deel van het plangebied ingenomen door een kas (afb. 13). Op de topografische kaart van 2004 is deze kas grotendeels gesloopt, met uitzondering van het oostelijk deel dat buiten het plangebied valt. Op de topografische kaart van 2010 is het landgebruik opnieuw weiland/grasland, de situatie die vandaag de dag voortduurt.

[25] Kadaster 1811-1832.

[26] Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990.

[27] Bureau Militaire Verkenningen 1870.

[28] Bureau Militaire Verkenningen 1896.

[29] Bureau Militaire Verkenningen 1913.

[30] Bureau Militaire Verkenningen 1925.

[31] https://www.topotijdreis.nl., bron: kadaster.

[32] Kadaster 1811-1832.

[33] Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990.

[34] Bureau Militaire Verkenningen 1896, 1913, 1925.

[35] https://www.topotijdreis.nl., bron: kadaster.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*" kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied is landschappelijk gezien gelegen op de Brabantse Wal, een steilrand die de overgang markeert tussen het hooggelegen West-Brabantse dekzandplateau in het oosten en het laaggelegen zeekleigebied in het westen. Op grond van deze ligging kan het gebied reeds vroeg in gebruik zijn geweest voor bewoning, landbouw en andere menselijke activiteiten.

In de top van de duinzandafzettingen, die op de rand van het plateau zijn afgezet, dient op grond van de ouderdom van de afzettingen rekening te worden gehouden met archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Resten uit Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bestaan uit restanten van kampementen van jager-verzamelaars en zullen zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Als gevolg van de afwezigheid van een landschappelijke gradiënt wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke resten echter als laag bestempeld.

Resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen. Vanwege de iets gunstigere bodemomstandigheden ten opzichte van de hoge zandduinen wordt hieraan een middelhoge verwachting toegekend. Indien aanwezig zullen de resten zich manifesteren in de vorm van een cultuurlaag, een omgewerkte laag onder(in) het plaggendek met daarin aardewerkscherven en houtskool, en grondsporen. Organische resten en bot zullen door de diepe grondwaterstanden en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepere paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot een halve meter in de natuurlijke ondergrond bevinden.

Door afdekking met een plaggendek, dat in de periode Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (vanaf de 17^{e} eeuw of mogelijk eerder) is opgebracht, kunnen eventueel onderliggende archeologische resten buiten het bereik van latere agrarische grondbewerking zijn gebleven. Dit komt de gaafheid van eventuele vindplaatsen ten goede. In het plaggendek zelf kan allerlei vondstmateriaal worden aangetroffen, zoals fragmenten aardewerk en bouwmateriaal. Dit betreft vaak (huishoudelijk) afval, dat op de mestvaalt is gegooid en met het uitrijden van mest op het land terecht is gekomen. Het heeft, met uitzondering van vondstmateriaal aan de basis van het plaggendek, derhalve geen relatie met een ter plaatse aanwezige vindplaats.

Op oude kaarten maakt het plangebied deel uit van perceel dat tot het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw in gebruik was als akkerland en weiland. Gelet op het kaartbeeld zijn geen resten van historische bebouwing te verwachten. Wel kan het gebruik de bouw en sloop van kassen in respectievelijk de jaren tachtig en de jaren nul gepaard zijn gegaan met grondverzet. Mogelijk is gezien het relatief vlakke terrein het plangebied ten behoeve van het bouwrijp maken geëgaliseerd of opgehoogd.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd*?
  Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd is daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Op 23 april 2020 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

  Zo ja:

  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	5
boorgrid:	geen, evenredig verdeeld over het plangebied
diepte boringen:	Tot tenminste 25 cm in de onverstoorde ondergrond (C-horizont)
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104[36] en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus[37] en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald en ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

[36] Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

[37] De Bakker 1989.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering van het Plan van Aanpak (PvA)

Het plangebied maakt deel uit van een gebied dat als grasland in gebruik is en behoort tot de oostelijker gelegen woning aan de Heimolen 83. Tijdens de veldinspectie is vastgesteld dat het maaiveld nagenoeg vlak is en zich iets hoger lijkt te bevinden dan maaiveld ter plaatse van het noordelijker gelegen perceel dat voor de glastuinbouw in gebruik is. Er zijn geen archeologisch relevante zaken aangetroffen. De boringen zijn in overeenstemming met het Plan van Aanpak verricht.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 14. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage1.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond is opgebouwd uit kalkloos, humusarm, zwak siltig zand. De korrels zijn matig afgerond en goed gesorteerd. De mediaanklasse is zeer fijn (105-150 µm). Het zand heeft een lichtgrijsgele tot lichtbruingele kleur.

Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied en de lithologische samenstelling wordt het beschreven zandpakket geïnterpreteerd als duinafzettingen (Formatie van Boxtel[38]).

In de top van de duinafzettingen, op 75 à 125 cm –mv (circa 9,20 tot 8,75 m +NAP) zijn resten van een podzolbodem aangetroffen. Deze bestaat uit een donkergrijszwarte minerale horizont (Ab-horizont) en/of een bruine inspoelingshorizont (Bh-/Bs-horizont), die zeer geleidelijk (via een BC-horizont) overgaat in het moedermateriaal (C-horizont).

De podzolbodem gaat naar boven toe over in een heterogeen zandpakket (A-/C-horizont) van 30 tot 55 cm dikte. Dit pakket is zwak humeus en grijs van kleur. Kenmerkend zijn de licht gekleurde zandbrokken. Dit pakket is vermoedelijk opgebracht bij de inrichting van het gebied voor de glastuinbouw.

De bovengrond wordt gekenmerkt door een 35 tot 70 cm dikke, matig humeus zandpakket (Aap-horizont) met een donkergrijze of grijs bruine kleur. Gezien het grotendeels ontbreken van hoogteverloop van het maaiveld en het gebruik van het plangebied in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw als glastuinbouwlocatie is de bovengrond hoogstwaarschijnlijk ontstaan door moderne grondbewerking en niet door plaggenbemesting. In boring 1 is in het pakket een fragment puin aangetroffen. Dit heeft geen archeologische betekenis.

Concluderend kan worden gesteld dat in overeenstemming met het bureauonderzoek inderdaad sprake is van duinafzettingen waarop hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan. Deze gronden hebben vermoedelijk een moderne oorsprong. Desalniettemin toont de aanwezigheid van een podzolbodem aan dat het potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen intact aanwezig is.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
  Het verkennend onderzoek wijst uit dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit zeer fijn zandige duinafzettingen bestaat (Formatie van Boxtel). In de top van deze afzettingen zijn resten van een podzolbodem aanwezig, bestaande uit een minerale

[38] TNO 2013.

horizont (Ab-horizont) en/of een inspoelingshorizont (Bh-/Bs-horizont), die zeer geleidelijk (via een BC-horizont) overgaat in het moedermateriaal (C-horizont). De duinafzettingen worden afgedekt door een 30 tot 50 cm dik heterogeen zandpakket (A-/C-horizont) gevolgd door een 35 tot 70 cm dikke humushoudende bovengrond (Aap-horizont). Beide zijn vermoedelijk te relateren als het gebruik van het plangebied in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw als glastuinbouwlocatie.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
  De aanwezigheid van een podzolbodem toont aan dat de in de ondergrond aanwezige duinafzettingen intact zijn.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
  De top van de duinafzettingen wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
  Het potentieel archeologisch niveau bevindt zich op 75 à 125 cm –mv (circa 9,20 tot 8,75 m +NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
  In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

  Zo ja:
  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
    n.v.t.
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
    n.v.t.
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
    n.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
  De middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen dient te worden gehandhaafd. De lage verwachtingen voor de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum alsook voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd dienen eveneens te worden gehandhaafd.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
  Afhankelijk van de bouwwijze en de aanlegdiepte van de funderingen van de woningen kunnen (mogelijk aanwezige) archeologische waarden worden bedreigd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
  Indien geen grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) plaatsvinden wordt geen aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht. Deze drempelwaarde is gebaseerd op het hoogste voorkomen van de intact duinafzettingen en een marge van 25 cm. In geval van diepere grondwerkzaamheden wordt aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht (zie hoofdstuk 4). Hierbij moet worden opgemerkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied op grond van de gemeentelijke archeologische waardenkaart geen onderzoek noodzakelijk is. Tijdens het verkennend booronderzoek is echter eenzelfde bodemopbouw als in het centrale en noordelijke deel van het plangebied aangetroffen en is de veronderstelde lage verwachtingswaarde van dit terreindeel niet bevestigd.

4 Aanbeveling

Indien de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) plaatsvinden, adviseert ADC ArcheoProjecten om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Deze drempelwaarde is gebaseerd op het hoogste voorkomen van intacte duinafzettingen, die als archeologisch relevant worden beschouwd, en een marge van 25 cm.

In geval van grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Hierbij moet worden opgemerkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied op grond van de gemeentelijke archeologische waardenkaart geen onderzoek noodzakelijk is. Tijdens het verkennend booronderzoek is echter eenzelfde bodemopbouw als in het centrale en noordelijke deel van het plangebied aangetroffen en is de veronderstelde lage verwachtingswaarde van dit terreindeel niet bevestigd.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

Alterra, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*

Alterra, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*

Bakker. H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus.* Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).

Bureau Militaire Verkenningen, 1870, 1896, 1913 & 1925: *Westelaar, blad 662*, *1:25.000.*

Damoiseaux, J.H., 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom.* Wageningen.

Gemeente Bergen op Zoom, 2019: *"Bestemmingsplan Buitengebied Oost".* Bergen op Zoom.

Kadaster, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord, Noord Brabant, sectie A, blad 02 (MIN10176A02).*

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom.* Wageningen.

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.*

Westerhoff, W. & W. Dobma, 1995: *Landschap en geologie van de Brabantse Wal.* In: Grondboor & Hamer nr. 3/4, p. 72-73.

Wolters-Noordhoff, Atlasprodukties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.

Geraadpleegde websites

http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl
https://archis.cultureelerfgoed.nl/
https://bagviewer.kadaster.nl
https://easy.dans.knaw.nl
https://nl.wikipedia.org/wiki/Heimolen_(plaats)
https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens
https://www.kadaster.nl/
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/
http://www.bodemdata.nl
http://www.bodemloket.nl
http://www.ikme.nl
http://www.monumentenboz.nl
http://www.ruimtelijkeplannen.nl
http://www.topotijdreis.nl

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Globale ligging van het plangebied op de archeologische waardenkaart (buitengebied) van de gemeente Bergen op Zoom
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordoostelijke richting
Afb. 5 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (naar Alterra 2008)
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (naar Alterra 2014)
Afb. 7 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
Afb. 8 Geologisch profiel van de Brabantse Wal (Bron: TNO Bouw en Ondergrond)
Afb. 9 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen
Afb. 10 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van de gemeente Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord (1811-1832)
Afb. 11 Plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart van 1913
Afb. 12 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1938
Afb. 13 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1988
Afb. 14 Boorpuntenkaart

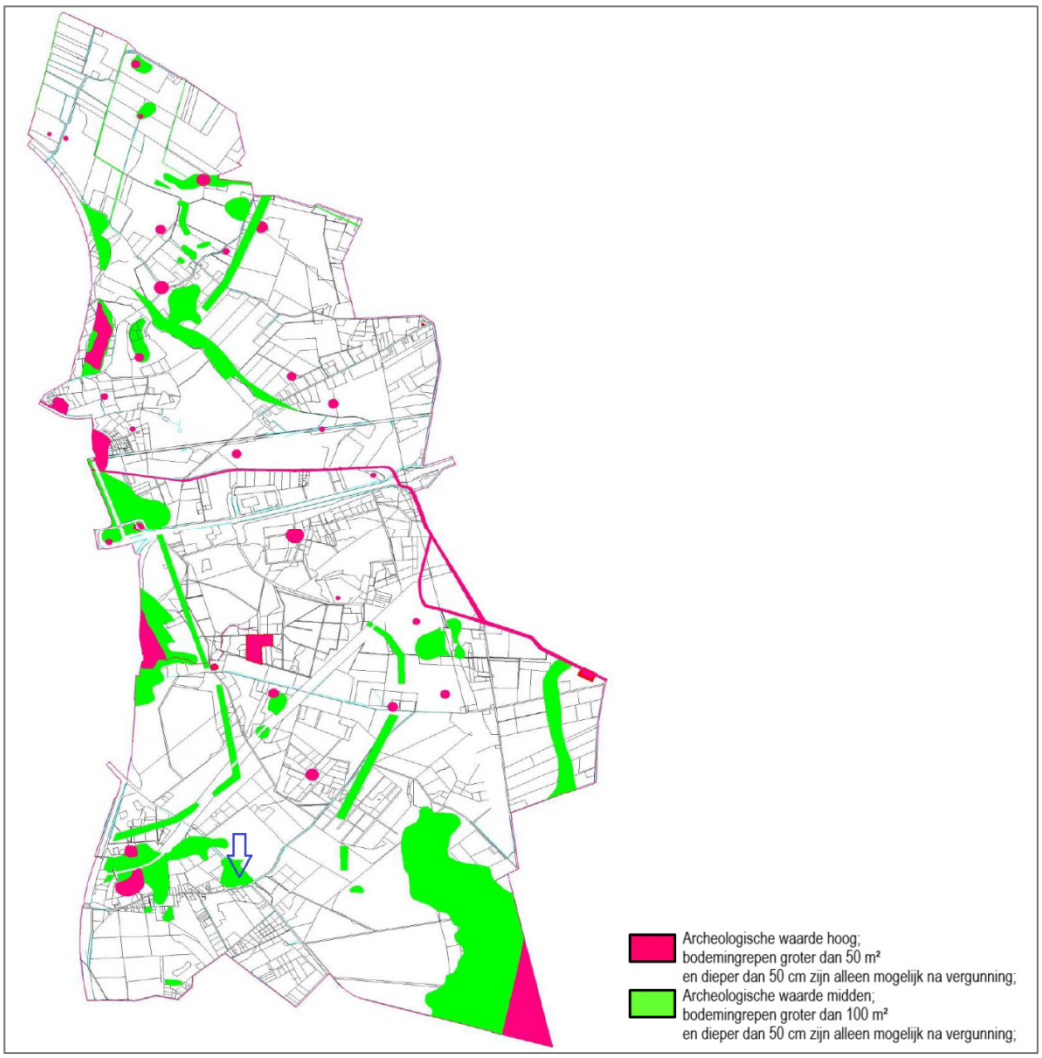
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



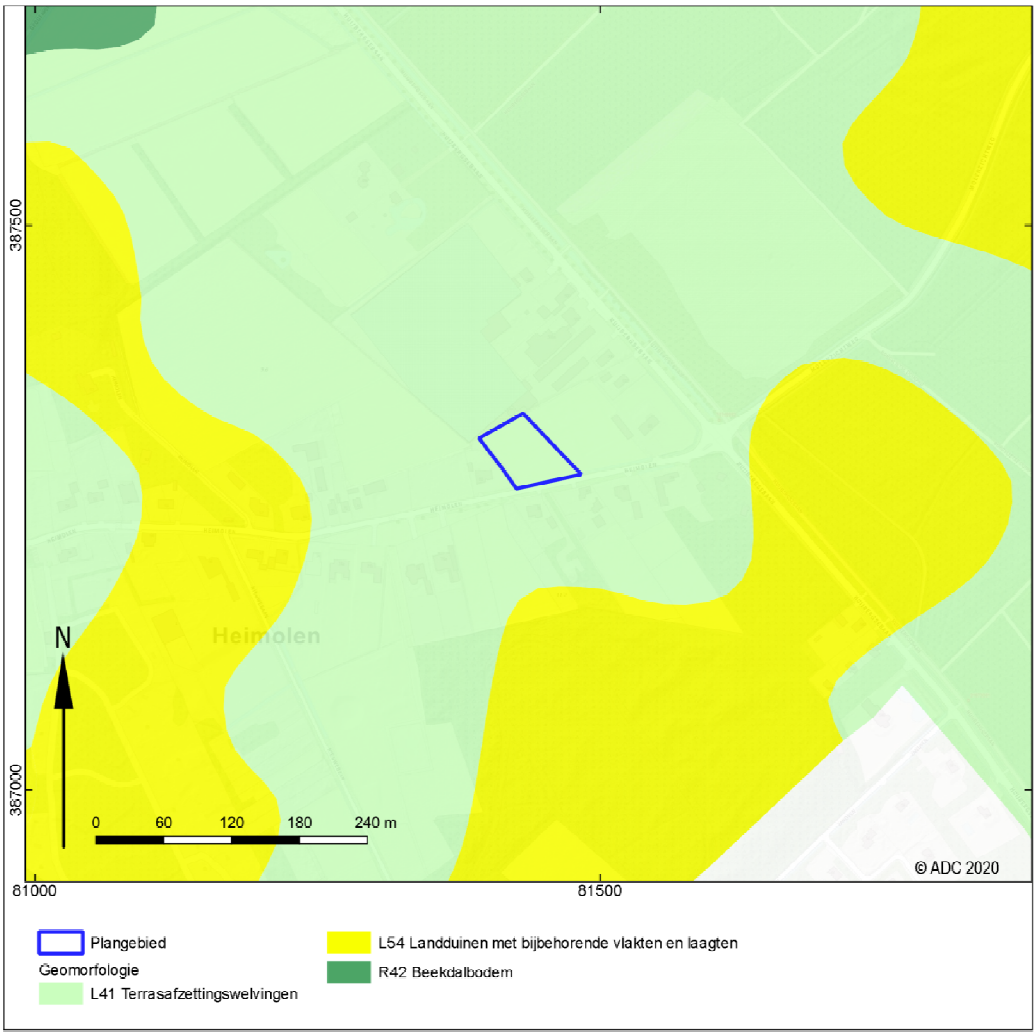
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Globale ligging van het plangebied op de archeologische waardenkaart (buitengebied) van de gemeente Bergen op Zoom



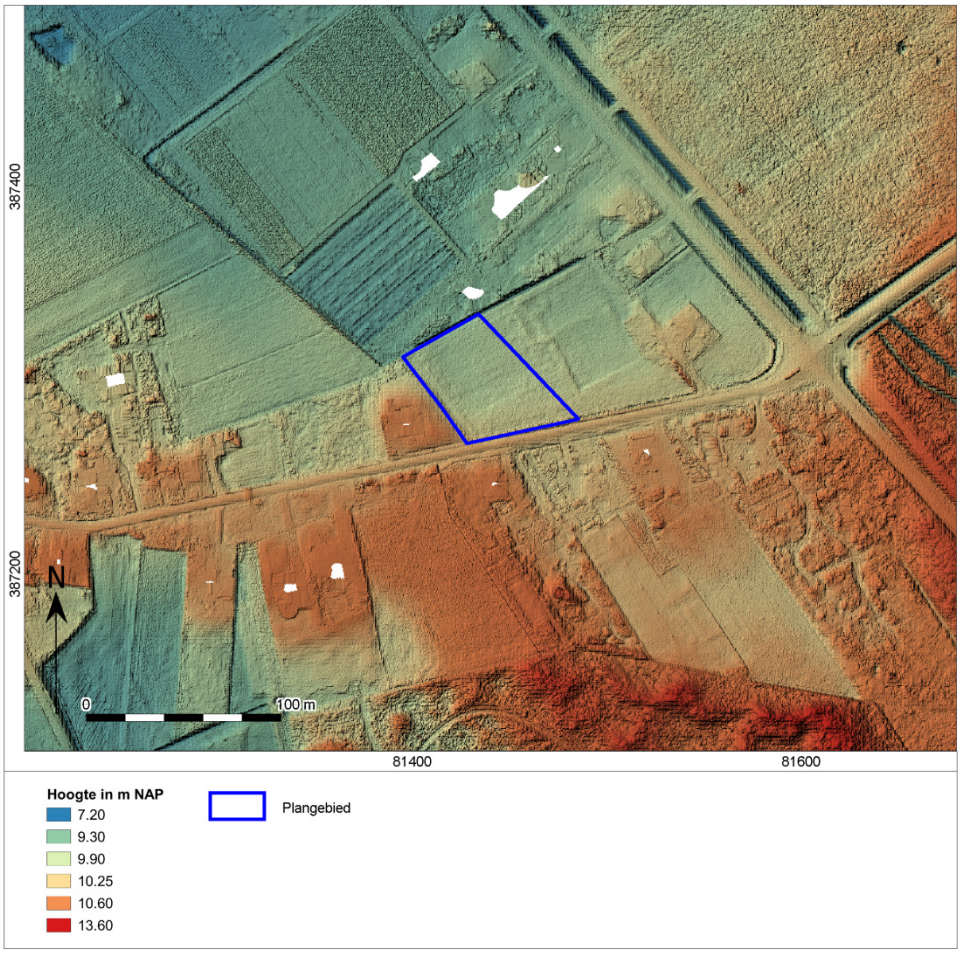
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordoostelijke richting



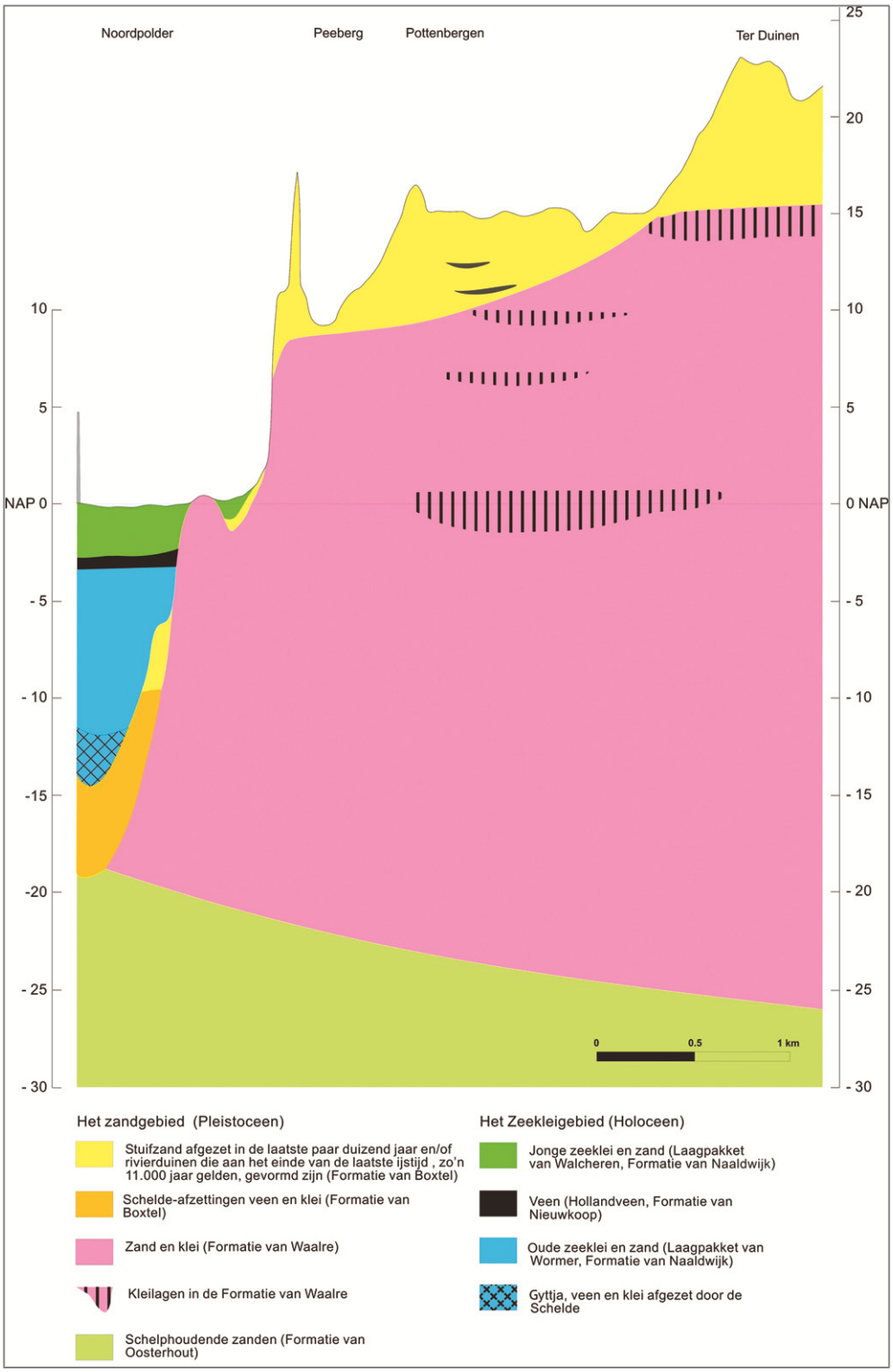
Afb. 5 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (naar Alterra 2008)



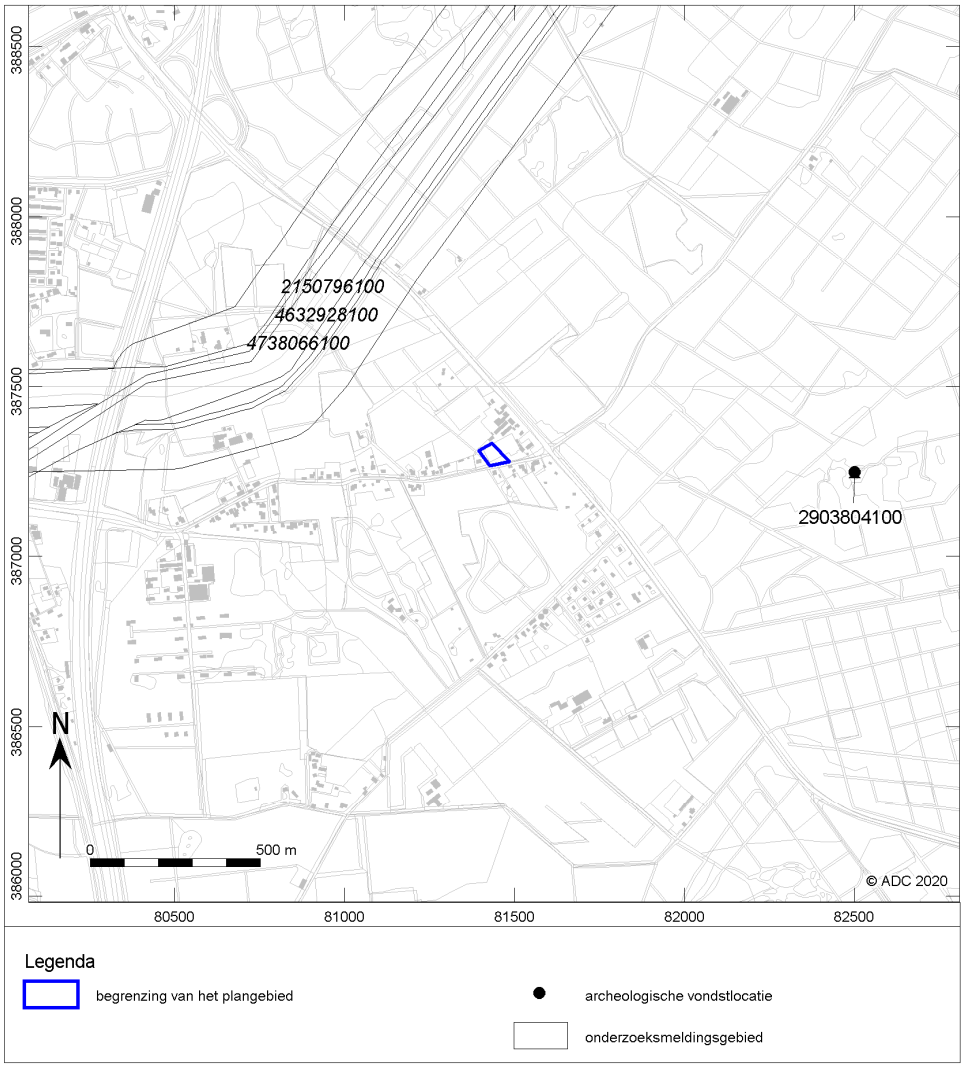
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (naar Alterra 2014)



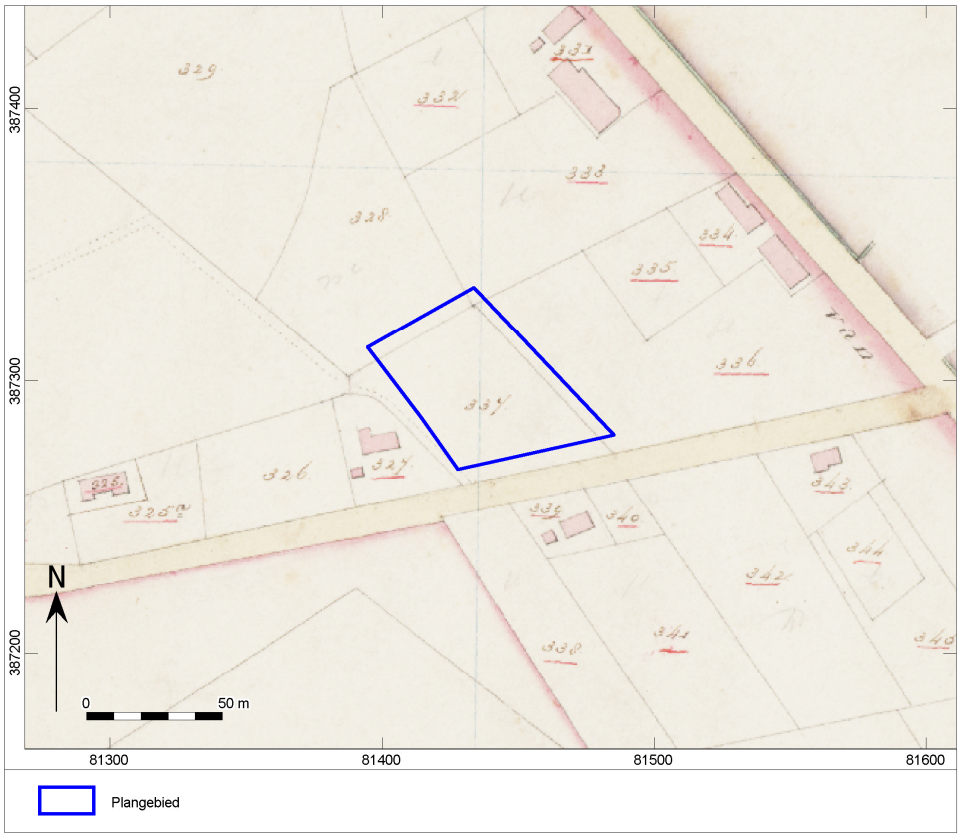
Afb. 7 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)



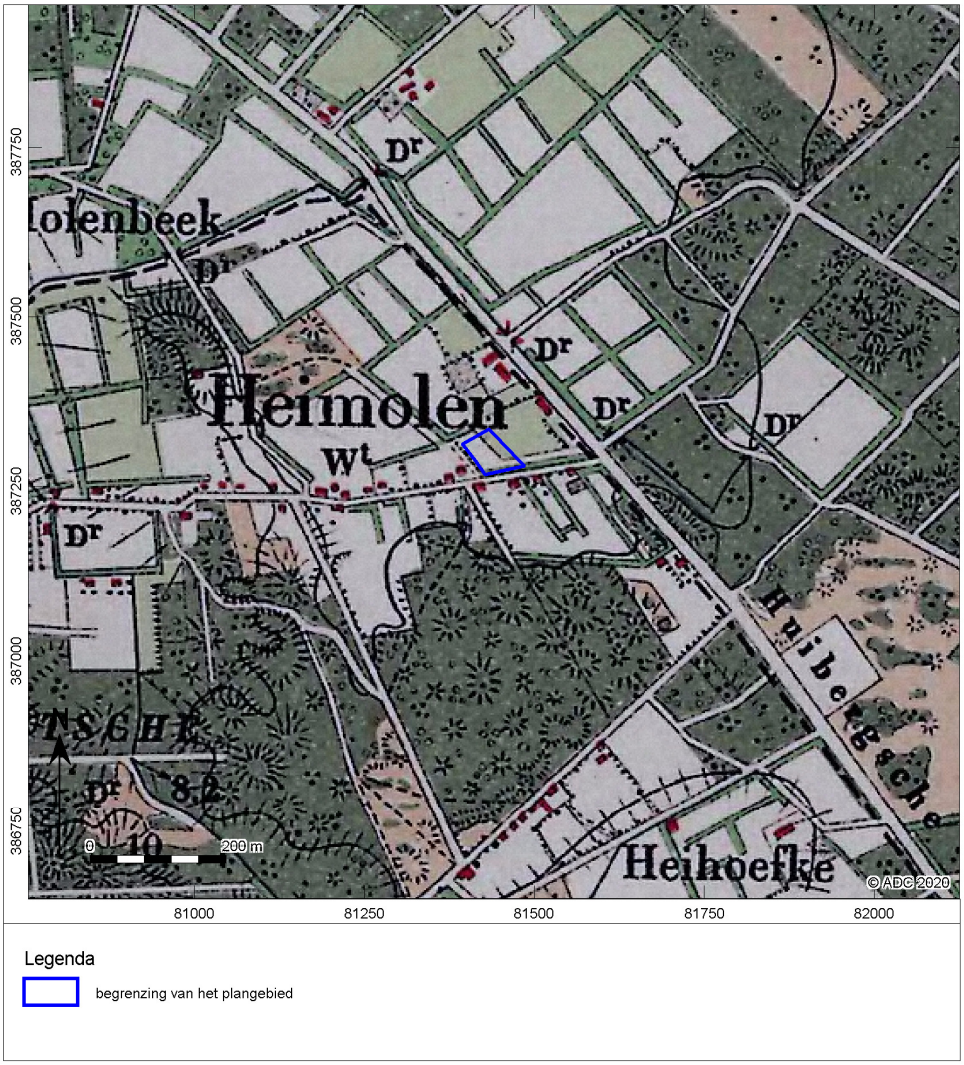
Afb. 8 Geologisch profiel van de Brabantse Wal (Bron: TNO Bouw en Ondergrond)



Afb. 9 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen



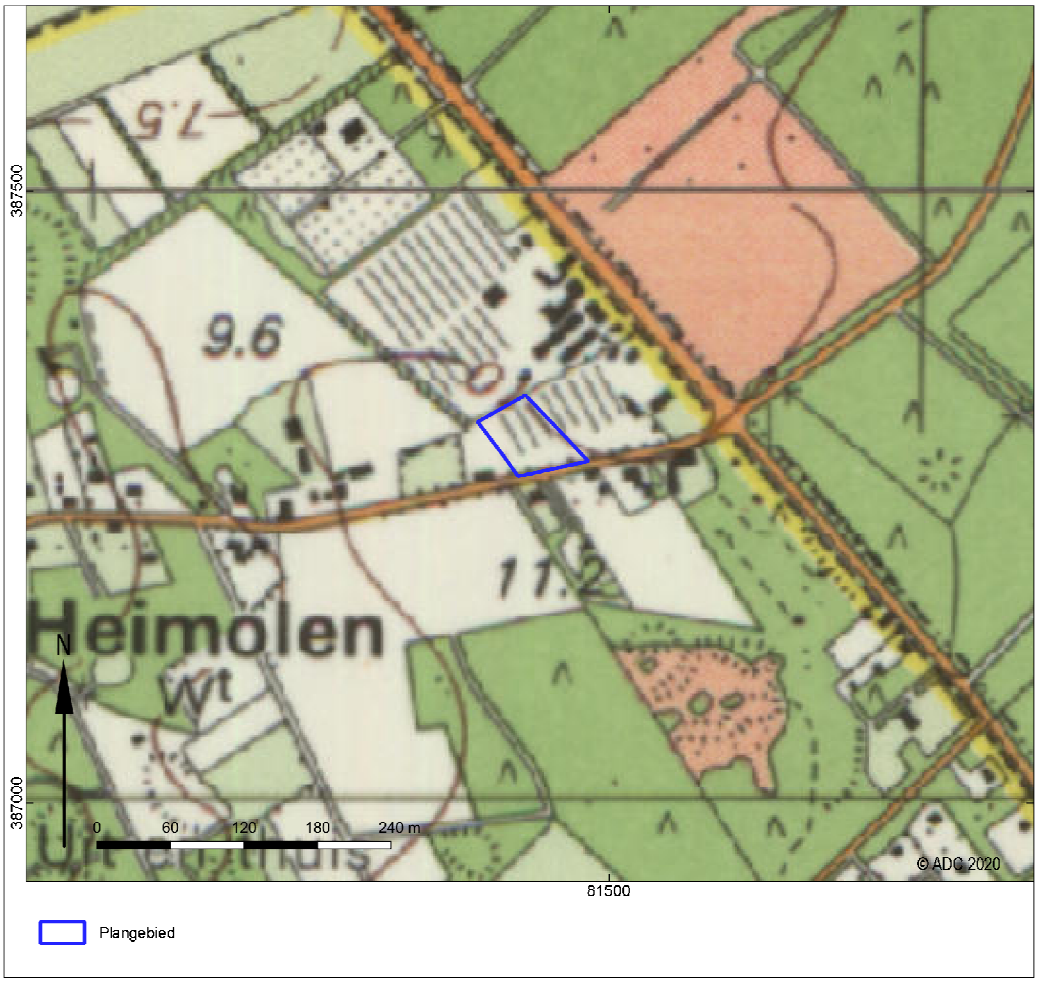
Afb. 10 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van de gemeente Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord (1811-1832)



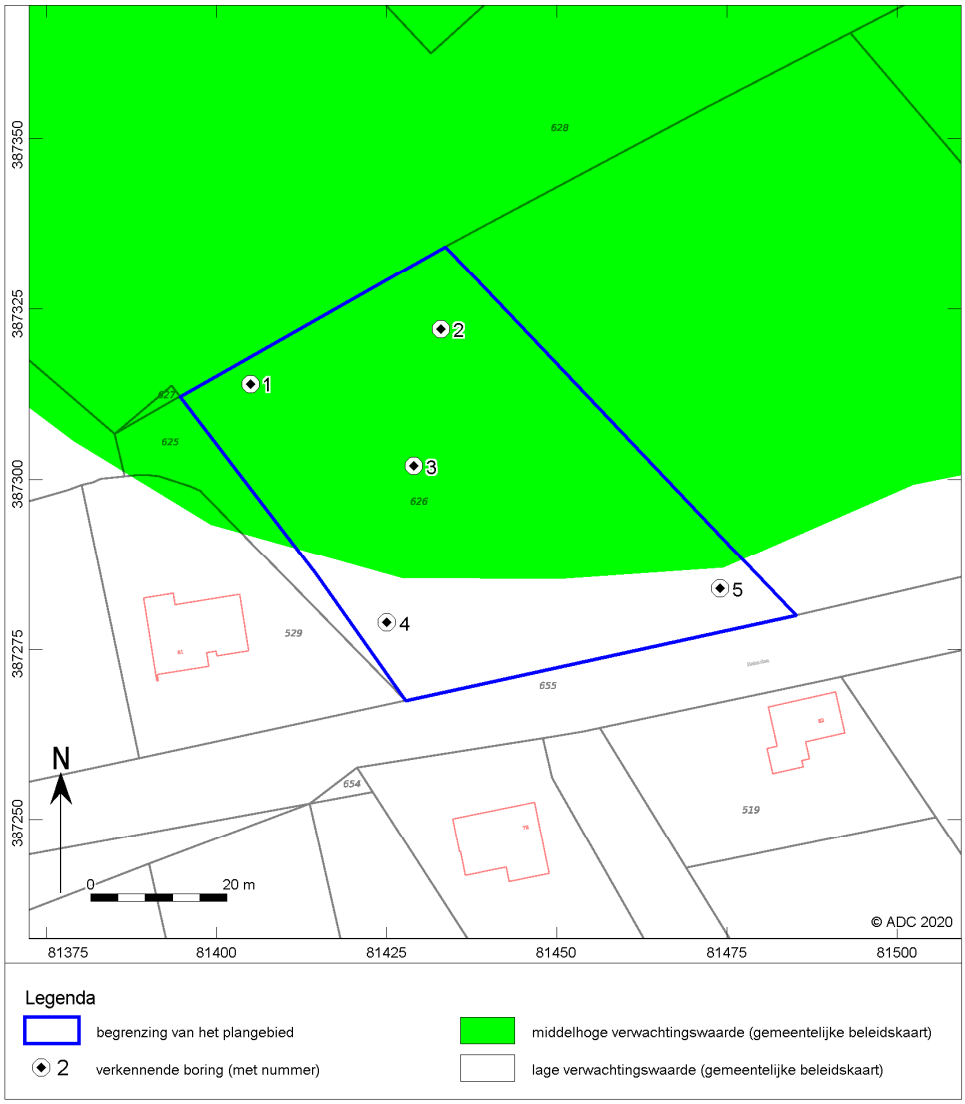
Afb. 11 Plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart van 1913



Afb. 12 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1938



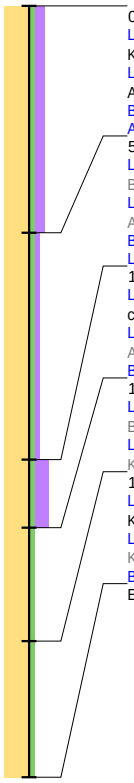
Afb. 13 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1988



Afb. 14 Boorpuntenkaart

Boring: 2410045_1

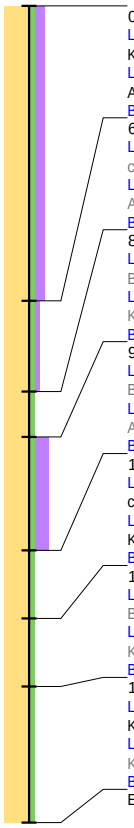
Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 1, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81405, Y-coördinaat in meters: 387314, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.75, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



0 / 9.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
50 / 9.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: lichtgeelgrijze zandbrokken
100 / 8.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 115, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met ingespoelde humus
115 / 8.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 115, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
140 / 8.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 170 / 8.05

Boring: 2410045_2

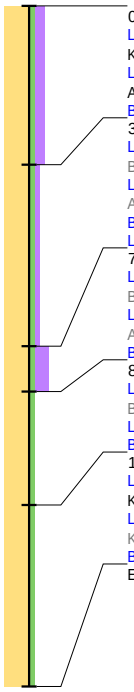
Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 2, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81433, Y-coördinaat in meters: 387322, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.71, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



0 / 9.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 65, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
65 / 9.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: AC-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken
85 / 8.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
95 / 8.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 120, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond
Bodem: Bodemhorizont: afgedekt/begraven A-horizont
120 / 8.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met ingespoelde humus
135 / 8.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
150 / 8.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 180 / 7.91

Boring: 2410045_3

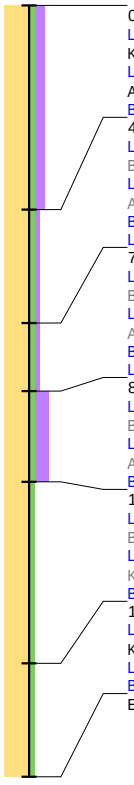
Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 3, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81429, Y-coördinaat in meters: 387302, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.73, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



0 / 9.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
35 / 9.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 75, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: AC-horizont, Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: lichtgrijsgele zandbrokken
75 / 8.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: afgedekt/begraven A-horizont
85 / 8.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen), Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
110 / 8.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 150 / 8.23

Boring: 2410045_4

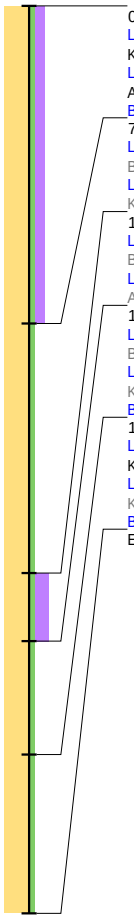
Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 4, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81425, Y-coördinaat in meters: 387279, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 10.06, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



0 / 10.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
45 / 9.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: lichtgrijsgele zandbrokken
70 / 9.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: verploegd tot in E-horizont, Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: lichtgrijze zandbrokken
85 / 9.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met ingespoelde humus
105 / 9.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
145 / 8.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-oranje
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont met roestvlekken, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 170 / 8.36

Boring: 2410045_5

Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 5, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81474, Y-coördinaat in meters: 387284, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 10.06, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



0 / 10.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
70 / 9.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 125, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
125 / 8.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
140 / 8.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 165, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
165 / 8.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Spreidingsklasse: goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 200 / 8.06

Bijlage 4

VOORTOETS NATURA 2000

HEIMOLEN

TE BERGEN OP ZOOM

Ecologie



Rapportage voortoets Natura 2000

Heimolen te Bergen op Zoom

Opdrachtgever	Aveco de Bondt Boschstraat 35-37 4811 GB Breda
Rapportnummer	17477.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	13 april 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie 3

3 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 5

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 6

5 UITWERKING VOORTOETS NATURA 2000-GEBIEDEN 7

5.1 Oriënterende fase Natura 2000-gebied Brabantse Wal 7
5.2 Doelstelling Natura 2000 7
5.3 Gevoeligheid 8
5.4 Inventarisatie mogelijke effecten 10
5.4.1 Oppervlakteverlies en versnippering 10
5.4.2 Verzuring en vermesting door N-depositie vanuit de lucht 11
5.4.3 Verontreiniging 11
5.4.4 Verdroging 12
5.4.5 Verstoring door geluid en trillingen 13
5.4.6 Verstoring door licht 14
5.4.7 Optische verstoring 15
5.4.8 Verstoring door mechanische effecten 16
5.4.9 Cumulatieve effecten 16

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 17

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Aveco de Bondt opdracht gekregen voor het uitvoeren van een voortoets Natura 2000, ten behoeve van de realisatie van twee vrijstaande woningen ten westen van het adres Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Onderhavig onderzoek heeft enkel betrekking op beschermde gebieden (Wet natuurbescherming artikel 2.7, lid 2).

De onderzoekslocatie is gelegen op ongeveer 80 meter afstand van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het betreft Natura 2000-gebied Brabantse Wal. De voortoets heeft als doel vast te stellen of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat de ingreep, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 7.000 m²) is gelegen ten westen van het adres Heimolen 83, in het buitengebied van Bergen op Zoom, op ongeveer 80 meter afstand van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 81.463, Y = 387.313. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie (gele pijl).

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit grasland/weidegrond. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een kassencomplex met bijbehorende opstallen. Verder bevinden zich ten oosten en westen van het plangebied agrarische percelen en vrijstaande woningen met siertuinen. Aan de zuidzijde grenst de planlocatie aan beplanting in de vorm van struikgewas en bomen langs de Heimolen. Ten zuiden van de Heimolen zijn eveneens diverse vrijstaande woningen en agrarische percelen met bijbehorende opstallen gelegen.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.

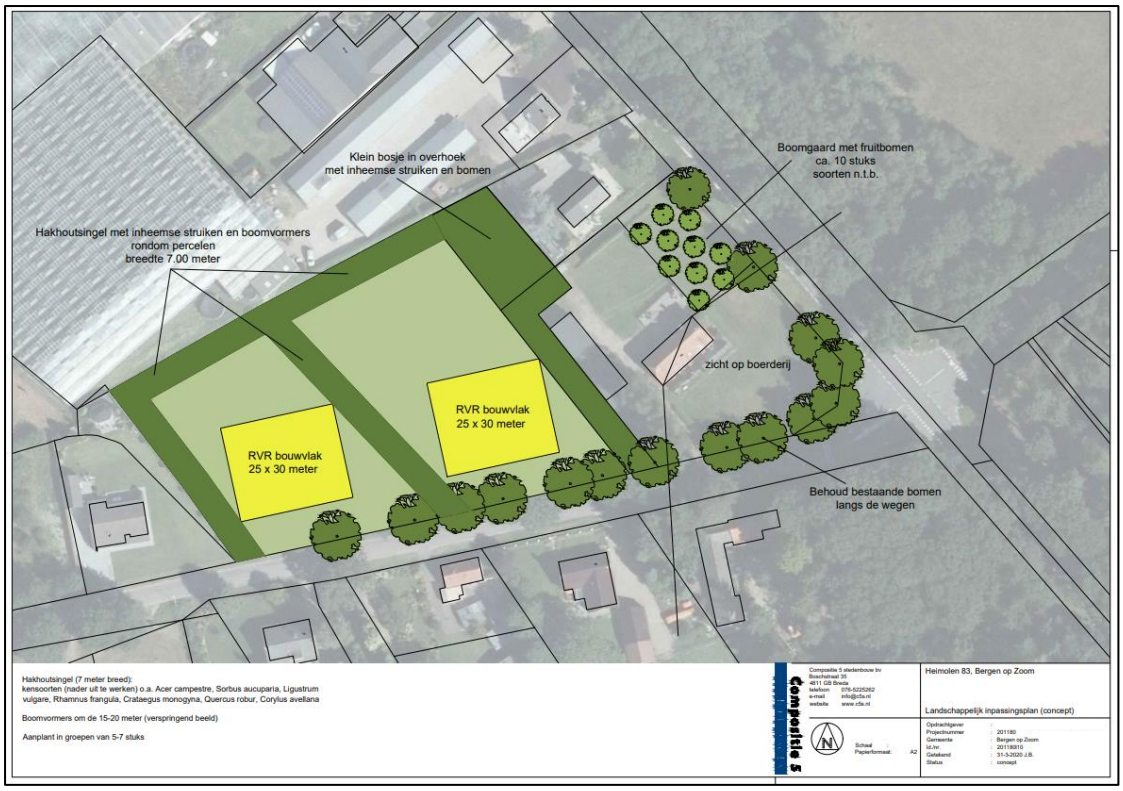


Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie (wit omkaderd) t.o.v. Natura 2000-gebied Brabantse Wal (rood gearceerd).

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Het plan bestaat uit de realisatie en daaropvolgend het gebruik van twee vrijstaande woningen ten westen van het adres Heimolen 83 (zie figuur 3).

Voornemen is om beide objecten traditioneel op de gele/harde grond te bouwen, zonder heiwerkzaamheden. Wel zullen er onder andere vrachtwagenbewegingen nodig zijn voor aanlevering van goederen en zal gebruik gemaakt worden van (klein/hand)gereedschap. De werkzaamheden zullen na (bouw)vergunning naar verwachting circa 16 maanden duren.



Figuur 3. Ontwerp voor landschappelijke inpassing nieuwe situatie (bron: Compositie 5 Stedenbouw).

3 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De provincie is het bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag. Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten.

Natura 2000
Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

De onderzoekslocatie bevindt zich op circa 80 meter afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Brabantse Wal’. Hierdoor kunnen door de voorgenomen plannen negatieve effecten ontstaan als gevolg van bijvoorbeeld een toename van geluid en/of licht. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen op Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied. Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een zogenaamde "oriënterende fase". Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde is:

1) Er is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Wetnatuurbescherming nodig is.
2) Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist (art. 2.8, lid 1).

Om te bepalen of het plan significante gevolgen kan hebben op het Natura 2000-gebied Brabantse Wal, is uit bestaande bronnen (literatuuronderzoek, expert judgement, veldgegevens etc.) informatie verzameld. Tevens is gebruik gemaakt van de Effectenindicator Natura 2000-gebieden (www.synbiosys.alterra.nl).

Om te bepalen of er een kans bestaat dat negatieve effecten optreden op het Natura 2000-gebied is eerst de ligging ten opzichte van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal bepaald en zijn de gevoeligheden van dit gebied in kaart gebracht. Vervolgens is op basis van de voorgenomen ingreep bepaald welke verstorende factoren en effecten kunnen optreden. Bij de analyse van de verstorende factoren is waar nodig tot in detail beschreven op welke wijze de ingreep plaatsvindt. Indien hierbij een leemte in kennis bestaat, is dit gerapporteerd. Ook ten aanzien van de verspreiding van voor een storingsfactor gevoelige soorten is beschreven of de betreffende soorten in de invloedssfeer van de ingreep kunnen voorkomen. Per verstorende factor is een analyse uitgevoerd aan de hand van de kenmerken, de interactie met andere factoren, de gevolgen en een analyse van de mate van optreden als gevolg van de voorgenomen ingreep.

5 UITWERKING VOORTOETS NATURA 2000-GEBIEDEN

In onderstaande paragrafen wordt de voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de Natura 2000 doelstellingen.

5.1 Oriënterende fase Natura 2000-gebied Brabantse Wal

De onderzoekslocatie ligt op circa 80 meter afstand van het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal'. Binnen dit gebied liggen gebieden die aangewezen zijn als Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. In figuur 4 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natura 2000-gebied weergegeven.

Aangezien het plangebied nabij Vogelrichtlijngebied ligt, zullen de voorgenomen plannen ten opzichte van de instandhoudingsdoelstellingen getoetst moeten worden aan de mogelijke negatieve effecten die de realisatie en het gebruik van de woningen met zich mee kunnen brengen.



Figuur 4. Ligging planlocatie (rood omkaderd) ten opzichte van Vogelrichtlijngebied in Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

5.2 Doelstelling Natura 2000

Voor ieder Natura 2000-gebied geldt dat deze een specifiek internationaal belang heeft voor bepaalde soorten en/of habitattypen. Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Algemene doelen zijn behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die

zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijke niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels
In het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' komen de navolgende aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels voor:

Habitattypen
- H2310 - Stuifzandheiden met struikhei
- H2330 - Zandverstuivingen
- H3130 - Zwakgebufferde vennen
- H3160 - Zure vennen
- H4030 - Droge heiden
- H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst
- H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

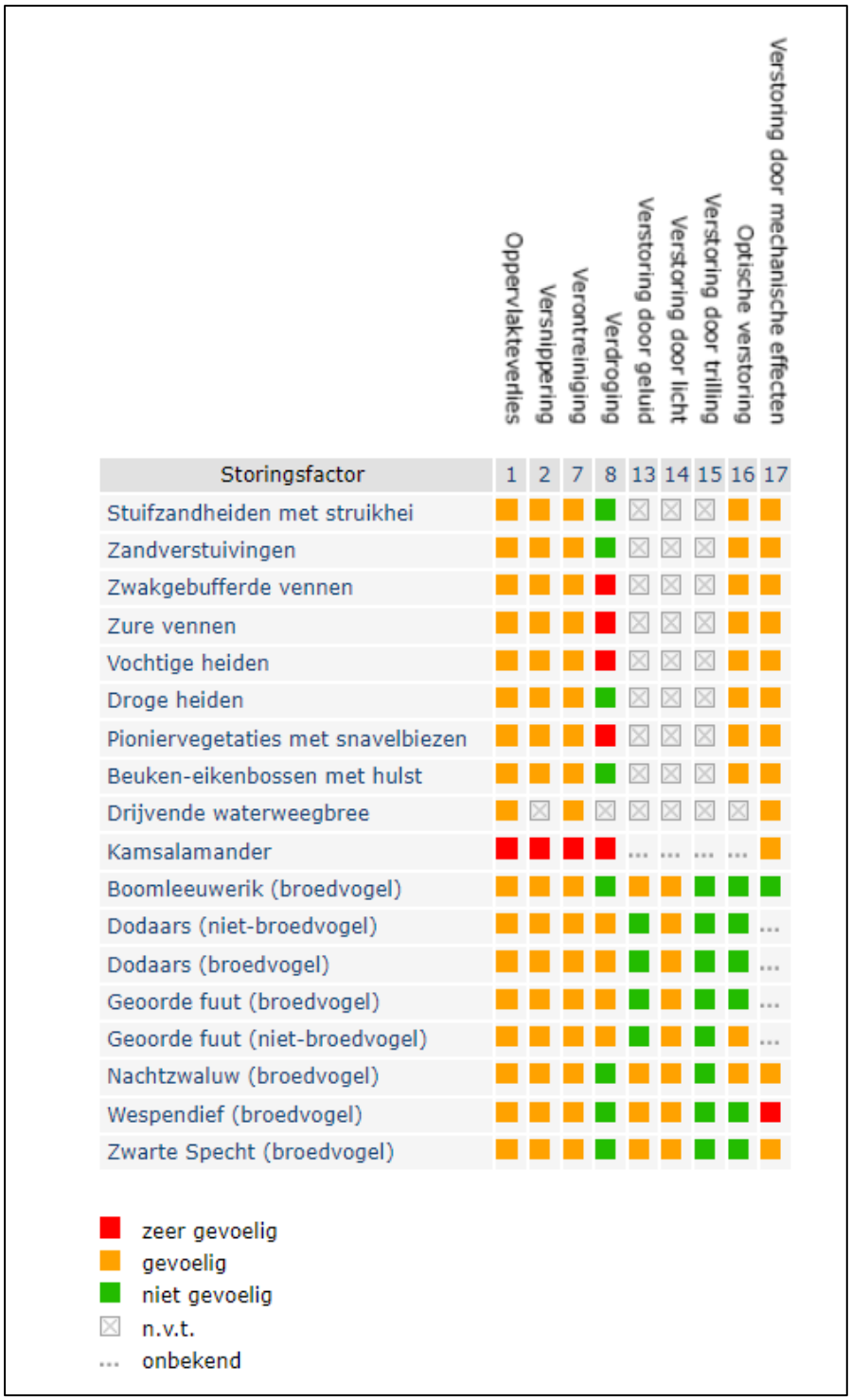
Broedvogels
- A004 - Dodaars
- A008 - Geoorde fuut
- A072 - Wespendief
- A224 - Nachtzwaluw
- A236 - Zwarte specht
- A246 - Boomleeuwerik

Habitatrichtlijnsoorten
- H1166 - Kamsalamander
- H1831 - Drijvende waterweegbree

5.3 Gevoeligheid

De toetsing van de mogelijke effecten is uitgevoerd aan de hand van de Effectenindicator Natura 2000-gebieden (www.synbiosys.alterra.nl). In de effectenindicator zijn de meest voorkomende storende factoren met betrekking tot de Natura 2000-gebieden in het kader van diverse werkzaamheden beschreven.

In de effectenindicator is aan de activiteit 'Woningbouw' getoetst voor het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' (figuur 5). Deze activiteit beschrijft het gebruik van de onderzoekslocatie betreffende verstorende factoren het best. In tabel I staan vetgedrukt de storende factoren weergegeven die bij de toetsing worden beoordeeld. De niet vetgedrukte factoren kunnen op voorhand worden uitgesloten.



Figuur 5. Effectenindicator woningbouw voor Natura 2000-gebied Brabantse Wal (bron: www.synbiosys.alterra.nl)

Hoewel de factoren verzuring en vermesting niet uit de effectenindicator naar voren komen, zijn deze factoren op basis van 'expert judgement' wel meegenomen, aangezien het gebruik van de onderzoekslocatie kan resulteren in een hogere stikstofdepositie door een toename in verkeersbewegingen.

*Tabel I. Samenvatting storende factoren conform effectenindicator en expert judgement. **

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuring	**13. Verstoring door geluid**
4. Vermesting	**14. Verstoring door licht**
5. Verzoeting	**15. Verstoring door trilling**
6. Verzilting	**16. Optische verstoring**
7. Verontreiniging	**17. Verstoring door mechanische effecten**
8. Verdroging	18. Verandering in populatiedynamiek
9. Vernatting	19. Bewuste verandering soortensamenstelling
10. Verandering stroomsnelheid	

* De vetgedrukte factoren worden bij de toetsing betrokken, de overige factoren zijn op voorhand niet aan de orde.

Per factor is beschreven of deze als gevolg van de voorgenomen ingreep in zijn algemeenheid kan plaatsvinden. Vervolgens wordt beschreven of het optreden van de verstorende factor tot negatieve effecten kan leiden. Niet iedere soort of habitat is even gevoelig voor de mogelijk optredende storende factoren. Uiteindelijk blijkt uit een analyse welke van onderstaande situaties aan de orde is:

1) Er is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Wetnatuurbescherming nodig is.
2) Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist (art. 2.8, lid 1).

5.4 Inventarisatie mogelijke effecten

5.4.1 Oppervlakteverlies en versnippering

Kenmerk: Oppervlakteverlies kenmerkt zich door afname van beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen. Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: Verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen tot versnippering van het leefgebied. Een kleiner gebied heeft daarnaast meer te lijden van randinvloeden, aan de randen is de kwaliteit van het leefgebied meestal minder goed dan in het centrum van het leefgebied. Op deze manier leidt verlies van oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting. Versnippering treedt op als gevolg van verlies van leefgebied, of door verandering van abiotische condities van het gebied. Versnippering kan leiden tot veranderingen in populatiedynamiek.

Werking: Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimumaantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimumaantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of als individuen van één populatie de verschillende leefgebieden niet meer kunnen bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering in de soortensamenstelling en het ecosysteem.

Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten die een grote oppervlakte nodig hebben als habitat. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Analyse: De werkzaamheden vinden plaats op circa 80 meter afstand van het Natura 2000-gebied. Er vinden geen werkzaamheden plaats die oppervlakteverlies of versnippering tot gevolg hebben. Doordat er geen oppervlak van het Habitatrichtlijngebied en / of Vogelrichtlijngebied verloren gaat door de voorgenomen ingreep, is verstoring door oppervlakteverlies of versnippering op voorhand voor de aanlegfase en de gebruiksfase uit te sluiten.

5.4.2 Verzuring en vermesting door N-depositie vanuit de lucht

Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH3)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden)

Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof). Stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Werking: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreedt, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

Analyse: Een stikstofberekening met behulp van de AERIUS Calculator is reeds uitgevoerd door Aveco de Bondt (rapportnummer 201181_AdB_AER_v1.2, d.d. 28 februari 2022). Uit de berekeningen is gebleken dat als gevolg van het gewijzigde gebruik (van agrarische landbouwgrond naar wonen) er ten aanzien van stikstofdepositie een overschrijding is van 0,05 mol per hectare per jaar op het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Om die reden wordt een vergunning aangevraagd ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming.

5.4.3 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwe-

zig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater en lucht.

Interactie andere factoren: Geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Werking: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Analyse: Alle aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels van het Natura 2000-gebied zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor verontreiniging. De voorgenomen woningbouw zal niet leiden tot uitstoot van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen. Er zullen geen werkzaamheden plaatsvinden die leiden tot verontreiniging, zoals bijvoorbeeld het geval is bij zware industrie. Er worden derhalve geen nadelige effecten verwacht op voor het Natura 2000-gebied aangewezen habitattypen en soorten als gevolg van verontreiniging door de voorgenomen plannen.

5.4.4 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: Verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Werking: De verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

Analyse: Door de voorgenomen plannen kan hooguit lokaal een minimale verandering in de grondwaterstand en/of grondwaterkwaliteit optreden. Er is geen sprake van grondwaterwinning, polderpeilverlaging en ontwatering. Met de beoogde ontwikkeling blijft voldoende ruimte over voor infiltratie van hemelwater binnen het plangebied. Er zal géén grond- of oppervlaktewater worden onttrokken tijdens de bouw of het gebruik van de huizen. Om die redenen kan met voldoende zekerheid worden gesteld dat de voorgenomen plannen geen invloed zullen hebben op het grondwater van het Natura 2000-gebied. Het is daarom op voorhand uit te sluiten dat de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-

gebied op het gebied van verdroging in het geding komen door de voorgenomen plannen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

5.4.5 Verstoring door geluid en trillingen

Kenmerk: Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid van wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijvoorbeeld vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc. Verstoring door trilling kan vooral samen optreden met verstoring door geluid.

Werking: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor directe effecten van geluid. Geluid is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosiseffect relatie goed gekwantificeerd.

Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Analyse: Van de voor het Natura 2000-gebied aangewezen soorten, zijn de boomleeuwerik, nachtzwaluw, wespendief en zwarte specht gevoelig voor verstoring door geluid. Geen van de aangewezen vogelsoorten is gevoelig verstoring door trillingen. Voor de kamsalamander is het onbekend of ze gevoelig zijn voor verstoring door geluid en trillingen.

In de gebruiksfase wordt, gezien de aard van de plannen, geen toename van geluid of trillingen verwacht ten opzichte van de huidige situatie. Het plangebied is gelegen in een buurt waar in de huidige situatie reeds diverse woningen en agrarische percelen zijn gelegen. Gezien de huidige activiteiten binnen en in de directe omgeving van het plangebied is reeds sprake van normale leefgeluiden en geluiden behorende bij agrarische activiteiten, zoals gras maaien, spelende kinderen, gebruik van landbouwmachines en tractoren etc. Het is daardoor op voorhand redelijkerwijs te verwachten dat het gebruik van de twee extra woningen niet zal leiden tot een toename van verstoring door geluiden en trillingen in het Natura 2000-gebied.

In de aanlegfase kan wel sprake zijn van een tijdelijke toename van geluiden en trillingen die worden veroorzaakt door de bouwwerkzaamheden. Er zijn echter geen werkzaamheden met hoge geluidsbelastingen, zoals heiwerkzaamheden en sloopwerkzaamheden nodig ten behoeve van de voorgenomen plannen. Dergelijke werkzaamheden hebben over het algemeen de hoogste geluidsbelastingen als het gaat om bouwwerkzaamheden (bron: www.peutz.nl / Bouwlawaai; hoe ermee om te gaan in de praktijk). De overige werkzaamheden, zoals het werken met mobiele kranen, betonpompen en het heen en weer rijden met vrachtwagens, hebben een geluidsbelasting die een stuk lager is dan hei- en sloopwerkzaamheden en qua intensiteit vergelijkbaar zijn met het huidige gebruik van agrarische

voertuigen en machines in de omgeving. Deze werkzaamheden zijn, gezien de kleinschaligheid van het project, bovendien slechts van zeer tijdelijke aard.

Doordat de werkzaamheden qua geluidsbelasting vergelijkbaar zijn met het huidige gebruik van landbouwvoertuigen en machines in de directe omgeving, en er in de huidige situatie reeds vrachtwagenbewegingen plaatsvinden over de Huijbergsebaan, die zich tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied bevindt, zal onder aangewezen soorten in het Natura 2000-gebied reeds sprake zijn van een zekere mate van gewenning aan dergelijke geluiden. Hierdoor zal een minimale en tijdelijke toename van vergelijkbare geluiden tijdens de bouwwerkzaamheden, op minimaal 80 meter afstand vanaf het Natura 2000-gebied, niet leiden tot nadelige effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Doordat geluiden veroorzaakt door de werkzaamheden vergelijkbaar zijn met geluidsbelasting waarvan reeds sprake is in de omgeving, er geen zeer luidruchtige werkzaamheden zoals hei- en sloopwerkzaamheden nodig zijn, de werkzaamheden slechts van tijdelijke aard zijn en plaatsvinden op minimaal 80 meter afstand vanaf het Natura 2000-gebied, kan met voldoende zekerheid worden gesteld dat geluiden en trillingen door de voorgenomen werkzaamheden niet zullen leiden tot nadelige effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen broedvogels en kamsalamander.

5.4.6 Verstoring door licht

Kenmerk: Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: Onbekend.

Werking: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Analyse: Alle voor het Natura 2000-gebied aangewezen vogelsoorten zijn gevoelig voor verstoring door licht. Voor de kamsalamander is het onbekend of deze gevoelig is voor lichtverstoring.

Gezien de afstand tussen de onderzoekslocatie en het Natura 2000-gebied, de tussenliggende begroeiing en bebouwing en de aard van de plannen, worden als gevolg van verlichting geen nadelige effecten verwacht op de instandhoudingsdoelstellingen. Er is door de voorgenomen plannen geen sprake van lichtbronnen in het Natura 2000-gebied, bronnen die rechtstreeks uitstralen naar het Natura 2000-gebied of bronnen met een sterke lichtuitstraling zoals sportvelden en kassen.

In de aanlegfase wordt lichtverstoring bovendien voorkomen door de werkzaamheden bij daglicht uit te voeren en/of verstoring door licht wordt voorkomen door het goed afstellen van verlichting (verlichting met bijvoorbeeld afschermende armaturen alleen daar richten waar nodig en geen verlichting richten op het Natura 2000-gebied).

In de gebruiksfase wordt uitstraling door verlichting (groten)deels geblokkeerd door het aanwezige groen en de bebouwing die zich tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied bevinden. Tevens zullen de nieuwe woningen worden omheind met groen (zie figuur 3) waarmee lichtuitstraling binnen het plangebied (deels) wordt afgeschermd van het Natura 2000-gebied. Bovendien is er geen sprake van het aanbrengen van openbare verlichting en zal geen buitenverlichting gericht worden op het

Natura 2000-gebied. Indien er sprake is van buitenverlichting zal verstoring door licht voorkomen worden door het goed afstellen van verlichting (verlichting met bijvoorbeeld afschermende armaturen alleen daar richten waar nodig en geen verlichting richten op het Natura 2000-gebied) en / of er zal gebruik worden gemaakt van ledlampen, waarmee onnodige verstrooiing wordt tegengegaan doordat deze “scherpe cut-off” hebben.

Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de voor het Natura 2000-gebied aangewezen soorten als gevolg van licht in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase worden daarom niet verwacht.

5.4.7 Optische verstoring

Kenmerk: Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Werking: Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen af van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Analyse: Van de aangewezen soorten zijn de geoorde fuut en de nachtzwaluw gevoelig voor optische verstoring. Voor de kamsalamander is het onbekend of deze gevoelig is voor deze storingsfactor.

De voorgenomen nieuwbouw van twee woningen zal niet leiden tot een toename van optische verstoring ten opzichte van de huidige situatie. Het plangebied is gelegen in een buurt waar in de huidige situatie reeds diverse woningen en agrarische percelen zijn gelegen. Tevens bevindt zich tussen het plangebied en Natura 2000-gebied de Huijbergsebaan. Gezien de huidige activiteiten binnen en in de directe omgeving van het plangebied is reeds sprake van aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Het betreft onder andere het rijden van voertuigen over de tussengelegen Huijbergsebaan en de aanwezigheid van personen en landbouwvoertuigen- en machines op- en nabij de planlocatie. Hierdoor zal er onder eventuele aangewezen soorten die in de omgeving leven sprake zijn van een zekere mate van gewenning aan optische verstoring door aanwezigheid van mensen, voertuigen en machines. De minimale toename van optische verstoring die wordt veroorzaakt door de realisatie en het gebruik van twee woningen, zal niet leiden tot nadelige effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Tussen de onderzoekslocatie en het Natura 2000-gebied bevindt zich bovendien afschermende begroeiing en bebouwing.

Gezien de mate van optische verstoring die in de huidige situatie aanwezig is, waardoor sprake is van een zekere mate van gewenning, de kleinschalige aard van de plannen (realisatie van slechts twee woningen) en de tussengelegen bebouwing en afschermende begroeiing, worden geen nadelige effecten verwacht op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen habitattypen en soorten door optische verstoring in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. De woningen zullen in de nieuwe situatie bovendien in het landschap worden in gepast door de realisatie van groen rondom de woningen (figuur 3).

Het is in niet uitgesloten dat de bouw van twee nieuwbouwwoningen nabij het Natura-2000 gebied zal leiden tot een zeer minimale toename van recreatie in het gebied met mogelijke optische verstoring als gevolg. Echter, gezien de hoeveelheid recreatie waarvan in de huidige situatie reeds sprake is en de geringe omvang van het project, is de toename van het aantal recreanten zodanig laag dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uit te sluiten zijn.

5.4.8 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: Verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Werking: Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Analyse: Van verstoring door mechanische effecten is geen sprake doordat de plannen niet zullen leiden tot extra betreding, golfslag of luchtwervelingen in het Natura 2000-gebied. Er worden geen nadelige effecten verwacht op voor het Natura 2000-gebied aangewezen soorten en habitattypen als gevolg van mechanische effecten in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Het is in niet uitgesloten dat de bouw van twee nieuwbouwwoningen nabij het Natura-2000 gebied zal leiden tot een zeer minimale toename van recreatie in het gebied met mogelijke mechanische effecten tot gevolg. Echter, gezien de hoeveelheid recreatie waarvan in de huidige situatie reeds sprake is en de geringe omvang van het project, is de toename van het aantal recreanten zodanig laag dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uit te sluiten zijn.

5.4.9 Cumulatieve effecten

Kenmerk: In dit onderzoek zijn in bovenstaande paragrafen de effecten van de voorgenomen plannen getoetst. Van een plan moet worden nagegaan of het afzonderlijk dan wel in combinatie met andere plannen of projecten (de zogenaamde cumulatie) significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Cumulatie treedt op als meerdere projecten, processen of handelingen een effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Waar één project, proces of handeling geen significant effect hoeft te hebben, kan dat in combinatie wel het geval zijn. Indien een effect wordt voorspeld voor een afzonderlijk project, proces of handeling moet vervolgens een cumulatietoets worden uitgevoerd om de mate van significantie van dit effect te bepalen.

Analyse: In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen plannen bekend die in combinatie met de voorgenomen plannen zullen leiden tot nadelige effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen soorten en habitattypen.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Aveco de Bondt opdracht gekregen voor het uitvoeren van een voortoets Natura 2000, ten behoeve van de realisatie van twee vrijstaande woningen ten westen van het adres Heimolen 83 te Bergen op Zoom.

De onderzoekslocatie is gelegen op ongeveer 80 meter afstand van Natura 2000-gebied Brabantse Wal. De voortoets Natura 2000 heeft als doel om vast te stellen of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

De effecten van de voorgenomen plannen op dit Natura 2000-gebied zijn weergegeven in tabel II. In de tabel is samengevat of er door de voorgenomen ingreep mogelijk negatieve effecten optreden op de instandhoudingsdoelstellingen en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

Tabel II. Overzicht effecten op instandhoudingsdoelstellingen (IHD) en te nemen vervolgstappen.

Gebiedenbescherming	**Negatief effect op IHD**	**Nader onderzoek**	**Vergunning-plicht**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Oppervlakteverlies en versnippering	nee	nee	nee	-
Verzuring en vermesting door N-depositie vanuit de lucht	mogelijk	ja, reeds uitgevoerd door door Aveco de Bondt (rapportnummer 201181_AdB_AER_v1.2, d.d. 28 februari 2022)	ja	Rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Om die reden wordt vergunning aangevraagd op grond van de Wet natuurbescherming.
Verontreiniging	nee	nee	nee	-
Verdroging	nee	nee	nee	-
Verstoring door geluid en trillingen	nee	nee	nee	-
Verstoring door licht	nee	nee	nee	-
Optische verstoring	nee	nee	nee	-
Verstoring door mechanische effecten	nee	nee	nee	-
Cumulatieve effecten	nee	nee	nee	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie
Gelet op de beoogde planontwikkeling is te concluderen dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen door oppervlakteverlies en versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door geluid, trillingen, licht en mechanische effecten op voorhand redelijkerwijs zijn uit te sluiten. Dit geldt zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase.

Wel blijkt uit een stikstofberekening die is uitgevoerd (Aveco de Bondt rapportnummer 201181_AdB_AER_v1.2, d.d. 28 februari 2022) dat de voorgenomen plannen leiden tot depositiewaarden die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Om die reden wordt een vergunning aangevraagd op grond van de Wet natuurbescherming.

Econsultancy
Swalmen, 13 april 2022

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Provincie Noord-Brabant. Gebiedsanalyse Brabantse Wal (128) Programma Aanpak Stikstof (PAS). Versie 15-12-2017

Provincie Noord-Brabant. Natura 2000 Beheerplan Brabantse Wal. Juni 2018

www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicator
www.kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan
www.BIJ12.nl
www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/brabantse-wal



Bijlage 5

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK

HEIMOLEN 83A EN 83B BERGEN OP ZOOM

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau

KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek Heimolen 83a en 83b te Bergen op Zoom
Referentie:	2023xxxx.v01
Datum:	2 maart 2023
Opdrachtgever:	Aveco de Bondt

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Algemeen 4
1.2. Ligging van het plangebied 6

2. WETTELIJK KADER 7

2.1. Wet natuurbescherming 7
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS) 7
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen 7
2.4. Referentiesituatie 8
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering 8

3. REKENONDERZOEK 9

3.1. Uitgangspunten aanlegfase 9
3.1.1. Mobiele werktuigen 9
3.1.2. Bouwverkeer 10

3.2. Uitganspunten gebruiksfase 10
3.2.1. Verkeer 10
3.2.2. Stookinstallaties 11

3.3. Uitgangspunten referentiesituatie 11
3.3.1. Stookinstallatie 11
3.3.2. Mestgebruik 12
3.3.3. Verkeer 12

3.4. Berekeningswijze 12

4. CONCLUSIES 13
BIJLAGE I. METHODIEK KENGETALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW 14
BIJLAGE II. AERIUS PROJECTBEREKENING (REFERENTIE, AANLEG EN VERSCHIL) 15
BIJLAGE III. AERIUS PROJECTBEREKENING (REFERENTIE, GEBRUIK EN VERSCHIL) 16

1. INLEIDING

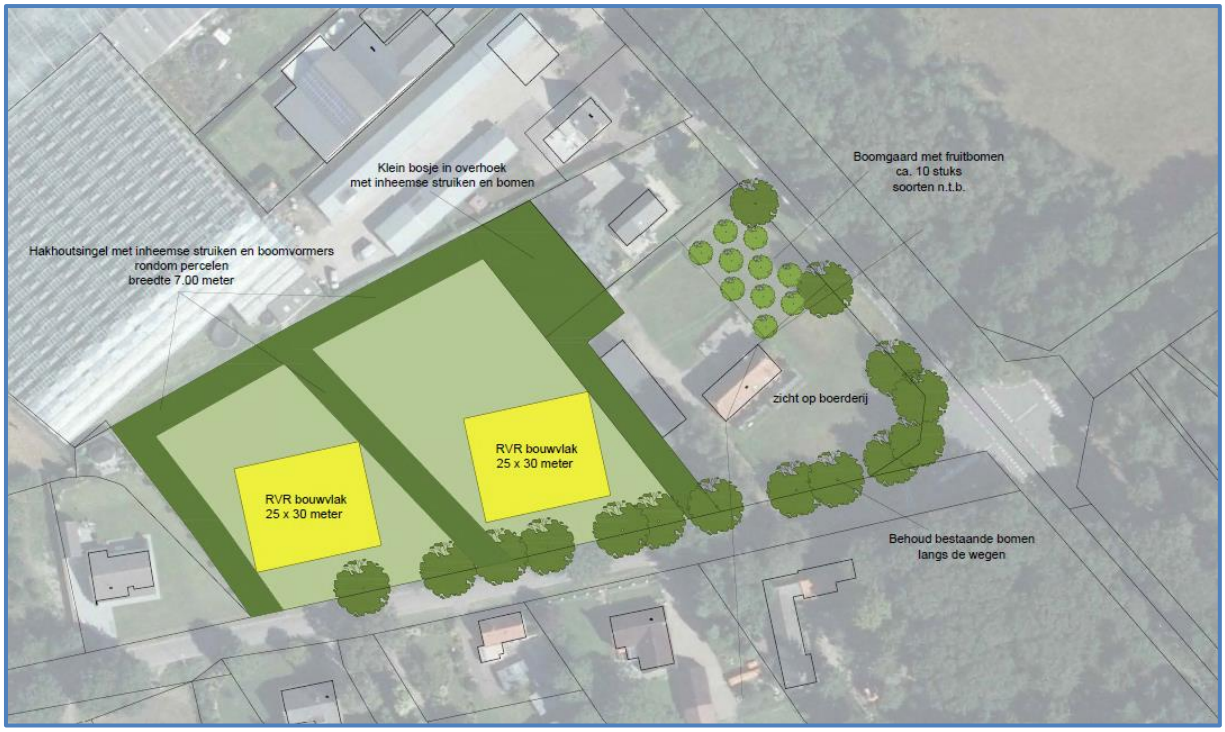
1.1. Algemeen

Initiatiefnemer heeft het planvoornemen om twee vrijstaande ruimte-voor-ruimte (R-v-R) woningen te realiseren aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als percelen 626 en 545 (gedeeltelijk), sectie N te BGN01 (Bergen op Zoom). Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied weergegeven. Een tekening met het beoogde landschappelijk inpassingsplan is weergeven op afbeelding 2.



Afbeelding 1. Locatie plangebied.
Bron: kadastalekaart.com



Afbeelding 2. Landschappelijk inpassingsplan
Bron: Aveco de Bondt

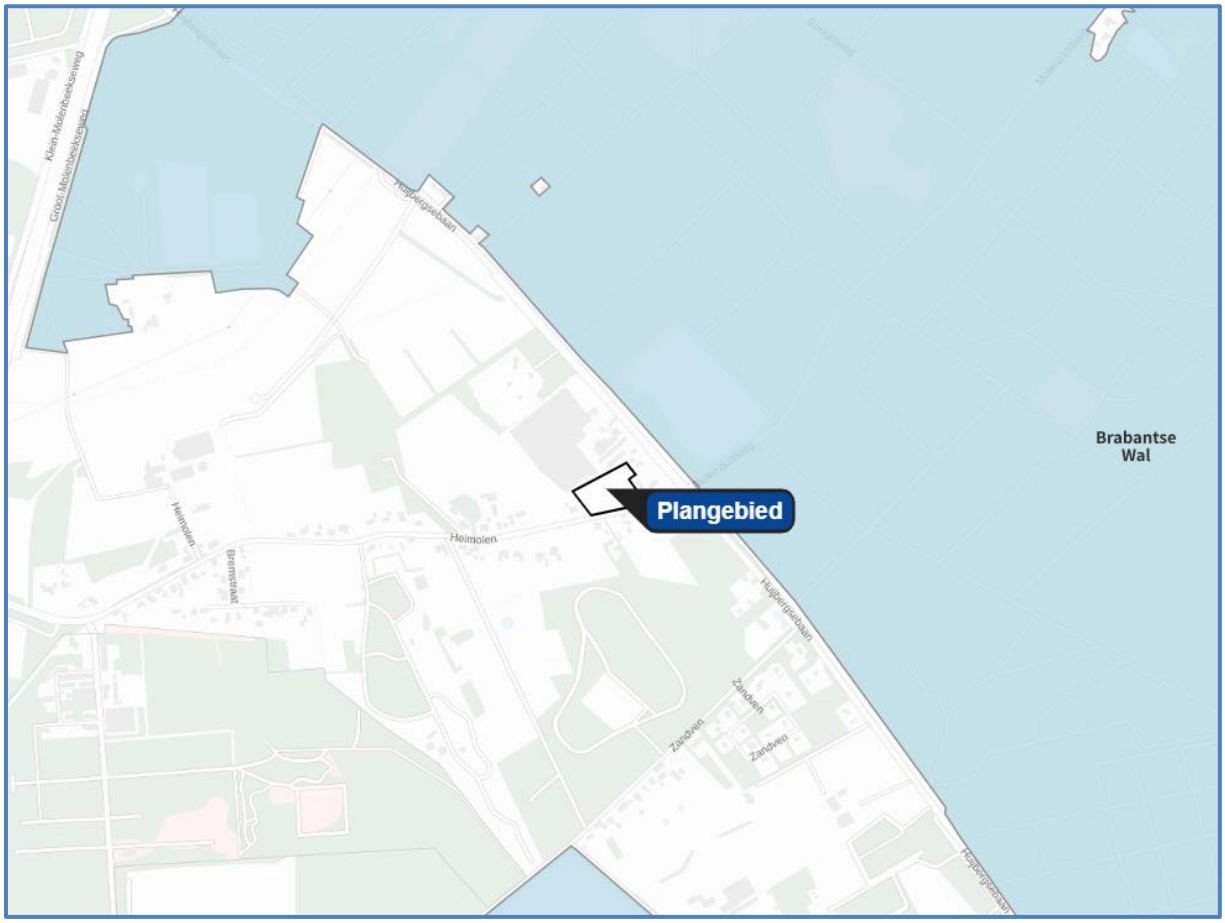
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise de Roever Omgevingsadvies.

N.B. De gehanteerde uitgangspunten zijn realistisch doch worst-case.

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft ‘Brabantse Wal’ en is gelegen op een afstand van circa 100 meter vanaf het plangebied. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden
Bron: AERIUS Calculator

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

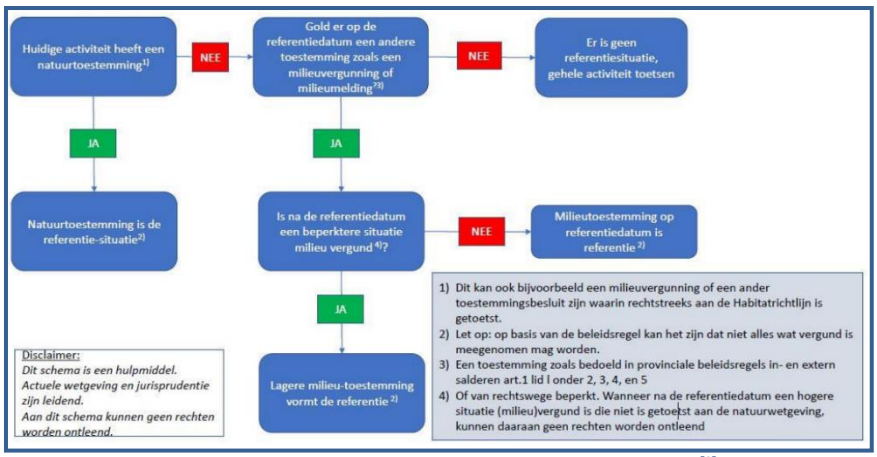
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 4.



Afbeelding 4. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie[1]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is bouwvrijstelling, die onderdeel was van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, komen te vervallen. Voor ieder plan of project dient ook de aanlegfase (bouwfase) weer doorgerekend te worden.

[1] Handreiking intern en extern salderen; https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante bronnen voor de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder toegelicht. Ook wordt de referentiesituatie beschreven.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase, bestaande uit de realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen, zal niet langer dan 1 jaar duren. De NO_x- en NH_3-emissies zijn dan met name afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden bij de bouw van de woningen. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_x- en NH_3-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kengetallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kengetallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage I geeft meer informatie over de gehanteerde kengetallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen zijn de volgende kengetallen beschikbaar: 2,6 kg NO_x en 0,11 kg NH_3 per woning.

Deze kengetallen gelden echter voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor kleine projecten kunnen de kengetallen een onderschatting zijn en daarom is worst-case een opslagfactor van een factor 2 aangehouden. Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het plan aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom met twee vrijstaande R-v-R woningen van 5,2 kg * 2 = 10,4 kg NO_x en 0,22 kg * 2 = 0,44 kg NH_3 voor de gehele aanlegfase.

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep ‘Anders’. Voor de uittreedhoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is ‘standaard profiel industrie’. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie[2].

[2] Zie Handboek ‘Werken met AERIUS Calculator 2021.2’

3.1.2. Bouwverkeer

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureaus TAUW en De Roever op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase weer.

Tabel 1. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	**Totaal aantal ritten**	**Totaal aantal voertuigbewegingen[3]**
Per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Vrachtwagens	25	50
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	130	260
Vrachtwagens	50	100

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van de vrachtwagens is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de planlocatie met 100% stagnatie.

Het verkeer gaat vanaf het plangebied naar de Heimolen. Hier zal het verkeer verder afwikkelen in oostelijke of westelijke richting. Het verkeer is hierbij gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen[4]. Dit is het geval op de Heimolen. De Heimolen heeft een verkeersintensiteit van minimaal 335 auto's per etmaal en 18 vrachtauto's per etmaal. Hiervoor is 'Staat van Mobiliteit Brabant' van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd[5].

3.2. Uitganspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie zijn de vrijstaande R-v-R woningen in gebruik. De NO_x- en NH_3-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de woningen is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW[6]. Er is

[3] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

[4] Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

[5] https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bb60ab77f28d463a85dda3bbc12aba25

[6] Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

uitgegaan van de ligging ‘rest bebouwde kom’ in de gemeente Bergen op Zoom (‘sterk stedelijk’). Hierbij is de functie ‘koop, huis, vrijstaand’ aangehouden voor de woningen. Voor dit type woning wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 2.

Tabel 2. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per vrijstaande woning, ASVV 2021 CROW

Koop, huis, vrijstaand	**Rest bebouwde kom**	
Sterk stedelijk	minimaal	maximaal
	7,8	8,6

Voor één vrijstaande woning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 8,6 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. Het plan voorziet in de realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen. De verkeersgeneratie voor deze woningen komt daarmee uit op naar boven afgerond 8,6 vtb/etmaal * 2 = 18 voertuigbewegingen per etmaal, waarvan 5% zwaar vrachtverkeer.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase. Het gaat hierbij om licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van het zwaar vrachtverkeer is ondervangen door een extra lijnbron op het terrein van het plangebied met 100% stagnatie.

3.2.2. Stookinstallaties

De vrijstaande R-v-R woningen zullen gasloos worden gerealiseerd en worden opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. Als gevolg daarvan zal geen stikstofemissie plaatsvinden door het stoken van stookinstallaties.

3.3. Uitgangspunten referentiesituatie

Het Natura 2000-gebied waar depositie plaatsvindt is ‘Brabantse Wal’ met een referentiedatum van 7 december 2004. Vergunde activiteiten of de feitelijke situatie ten tijde van of van voor deze referentiedatum bepalen de referentiesituatie. Op het perceel was in 2004 een tuinbouwkas met een oppervlakte van circa 1.500 m^2 (30 m x 50 m) gesitueerd.

In de referentiesituatie vonden in deze kas tuinbouwactiviteiten plaats. De NO_x- en NH_3-emissies werden veroorzaakt door het stoken van stookinstallaties, mestgebruik en verkeersbewegingen.

3.3.1. Stookinstallatie

In de tuinbouwkas was sprake van emissies voor warmte stoken. Er is aangesloten bij de factsheet ‘Emissiewaarden AERIUS versie 5’ (5 juli 2018) [7], omdat het gasverbruik niet bekend is. Voor de tuinbouwkas met een oppervlakte van circa 1.500 m^2 is uitgegaan van de

[7] https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018

categorie ‘glastuinbouw’. Hieruit blijkt dat dergelijke teeltvormen een jaarlijkse emissie hebben van 1.004 kg NO_x per ha.

Hiermee komt de jaarlijkse uitstoot van het kantoorpand op 1.004 kg NO_x/ha * 1.500 m^2 / 10.000 = 150,6 kg NO_x. Deze emissie is ingevoerd als puntbron ter plaatse van de tuinbouwkas in de sector ‘Anders’ met als temporele variatie ‘Verwarming van Ruimten’. De uittreedhoogte is geschat op 6 meter en de warmte-inhoud is worst-case gelijkgesteld aan 0,000 MW.

3.3.2. Mestgebruik

In de referentiesituatie was in de tuinbouwkas ook sprake van emissies door mestgebruik. Naar verwachting is de bijdrage van de emissies door mestgebruik op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op jaarbasis verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies door het stoken van stookinstallaties. Worst-case zijn de emissies door mestgebruik in de landbouwkas niet in de berekening meegenomen.

3.3.3. Verkeer

In de referentiesituatie is van en naar de tuinbouwkas ook sprake van emissies door verkeer. Naar verwachting is de bijdrage van de emissies door verkeer op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op jaarbasis verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies door het stoken van stookinstallaties. Worst-case zijn de emissies door verkeer van en naar de tuinbouwkas niet in de berekening meegenomen.

3.4. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

Er zijn AERIUS-projectberekeningen uitgevoerd enerzijds met de emissies als gevolg van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie en anderzijds met de emissies als gevolg van de beoogde situatie (gebruiksfase) afgezet tegen de referentiesituatie. Voor iedere situatie is als rekenjaar 2023 gekozen.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de projectberekeningen zijn te vinden in bijlage II en III.

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor het plan aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de relevante Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de projectberekening van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Uit de projectberekening van de beoogde situatie (gebruiksfase) afgezet tegen de referentiesituatie blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Er is zelfs sprake van een stikstofdepositie-afname. Hiermee kan gesteld worden dat de beoogde situatie een minder nadelig effect heeft op Natura-2000 gebieden dan de referentiesituatie.

Er is dus geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Het aspect stikstofdepositie vormt dus geen belemmering voor het plan.

BIJLAGE I. METHODIEK KENGETALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekengetallen voor de bouwwerkzaamheden van grondgebonden woningen en appartementen zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekengetal beschikbaar. Inbegrepen bij de kengetallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kengetallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NOx en NH_3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[8]. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kengetallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kengetallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kengetallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B1. Kengetallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO_x per woning/appartement	**Kg NH_3 per woning/appartement**
Bouwwerkzaamheden woning	2,6	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,7	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning/-appartement	0,8	0,03

Voor het bepalen van de emissiekengetallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen vaak al nieuwer en dus schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB rekenmethode is 6 % AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

[8] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

BIJLAGE II. AERIUS PROJECTBEREKENING (referentie, aanleg en verschil)

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Heimolen 83a en 83b, - Heimolen

Activiteit

Omschrijving	Ontwikkeling Heimolen 83a en 83b Bergen op Zoom
Toelichting	Realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom. AERIUS-projectberekening van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie.

Berekening

AERIUS kenmerk	RT9zfnuyknqU
Datum berekening	02 maart 2023, 08:23
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	-	150,6 kg/j
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,4 kg/j	10,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	1,46 mol/ha/j	2578314	Brabantse Wal
Aanlegfase - Beoogd	0,30 mol/ha/j	2578314	Brabantse Wal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1.112,52 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	1,16 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
4 Anders... | Anders... | Aanleg woningen	0,4 kg/j	10,4 kg/j
Verkeersnetwerk	5,1 g/j	0,3 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Tuinbouwkas	-	-
2 Anders... | Anders... | Stookinstallatie	-	150,6 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "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	1.112,52	7.843,69	0,00	0,00	1.112,52	1,16

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)	1.112,52	7.843,69	0,00	0,00	1.112,52	1,16

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
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 (7 km)	X:85315 Y:381725	-
2	Kalmthoutse Heide (7 km)	X:85320 Y:381729	-
5	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (14 km)	X:94697 Y:382487	-
6	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat. (14 km)	X:82890 Y:373301	-
7	Klein en Groot Schietveld (16 km)	X:91859 Y:375409	-
8	Kuifeend en Blokkersdijk (19 km)	X:82661 Y:368725	-
9	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (24 km)	X:95581 Y:368210	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:81456,93 Y:387316,73	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,70 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer aanlegfase				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:81499,35 Y:387310,35	Type scherm	-	-	NO_2	28,0 g/j
Lengte	216,88 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	260 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:81448,52 Y:387327,82	Type scherm	-	-	NO_2	57,0 g/j
Lengte	333,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Aanleg woningen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	10,4 kg/j
Locatie	X:81456,93 Y:387316,73	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	0,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Tuinbouwkas	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:81484,99 Y:387329,44	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,16 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO_x	150,6 kg/j
Locatie	X:81476,1 Y:387322,72	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

BIJLAGE III. AERIUS PROJECTBEREKENING (referentie, gebruik en verschil)

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Heimolen 83a en 83b, - Heimolen

Activiteit

Omschrijving	Ontwikkeling Heimolen 83a en 83b Bergen op Zoom
Toelichting	Realisatie van twee vrijstaande R-v-R woningen aan de Heimolen 83a en 83b in Bergen op Zoom. AERIUS-projectberekening van de gebruiksfase afgezet tegen de referentiesituatie.

Berekening

AERIUS kenmerk	S32Vt7PoK64x
Datum berekening	02 maart 2023, 08:23
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	-	150,6 kg/j
Gebruiksfase - Beoogd	2023	37,3 g/j	1,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	1,46 mol/ha/j	2578314	Brabantse Wal
Gebruiksfase - Beoogd	0,03 mol/ha/j	2579842	Brabantse Wal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1.197,10 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	1,43 mol/ha/j		

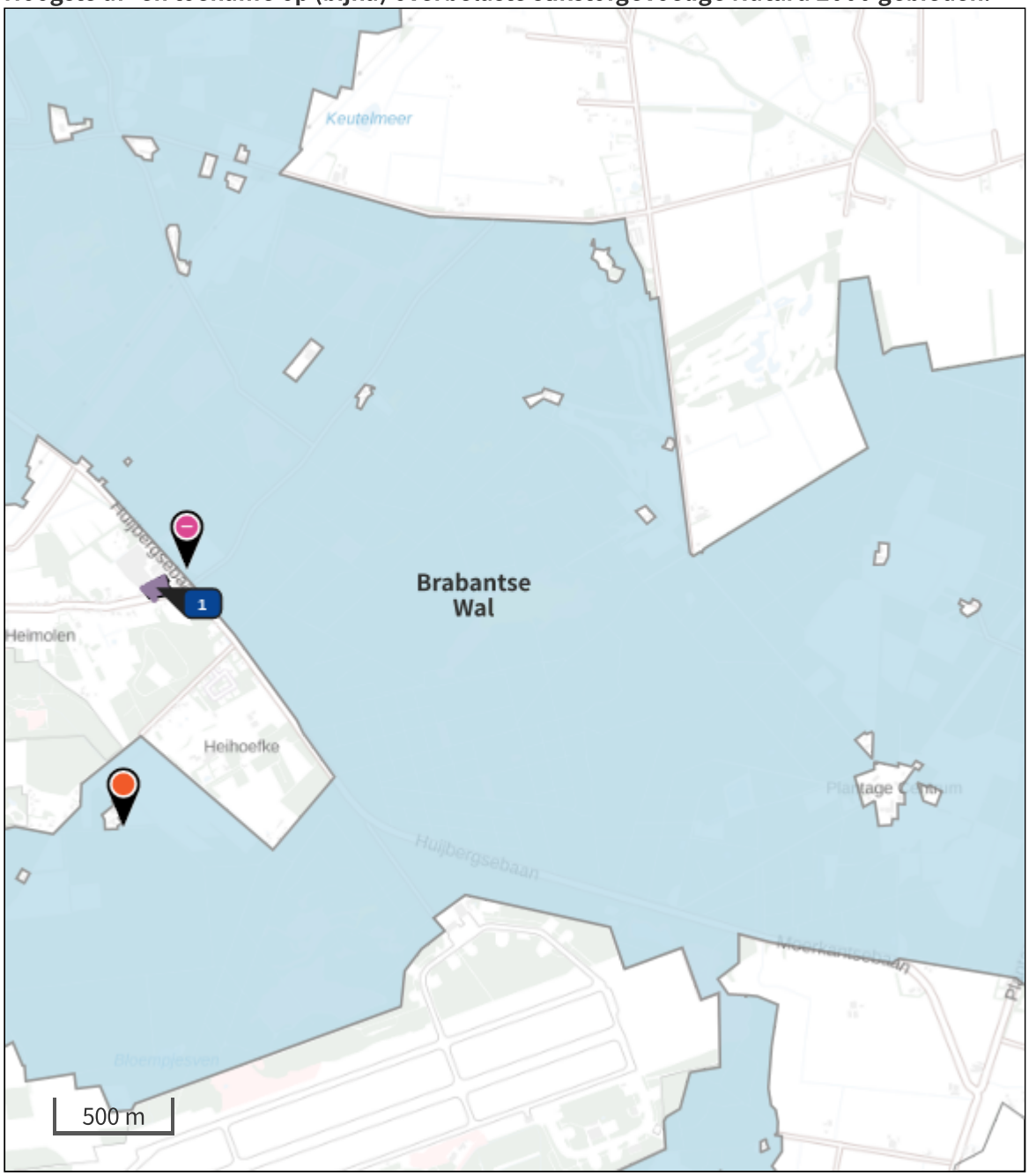
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Tuinbouwkas	-	-
2 Anders... | Anders... | Stookinstallatie	-	150,6 kg/j

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	37,3 g/j	1,5 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	1.197,10	7.843,69	0,00	0,00	1.197,10	1,43

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)	1.197,10	7.843,69	0,00	0,00	1.197,10	1,43

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
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 (7 km)	X:85315 Y:381725	-
2	Kalmthoutse Heide (7 km)	X:85320 Y:381729	-
5	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (14 km)	X:94697 Y:382487	-
6	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat. (14 km)	X:82890 Y:373301	-
7	Klein en Groot Schietveld (16 km)	X:91859 Y:375409	-
8	Kuifeend en Blokkersdijk (19 km)	X:82661 Y:368725	-
9	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (24 km)	X:95581 Y:368210	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Tuinbouwkas	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:81484,99 Y:387329,44	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,16 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO_x	150,6 kg/j
Locatie	X:81476,1 Y:387322,72	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:81456,93 Y:387316,73	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,70 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase				NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:81499,35 Y:387310,35	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	216,88 m	Hoogte	-	-	NH_3	28,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/etmaal	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:81448,52 Y:387327,82	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	333,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 6

QUICKSCAN SOORTENBESCHERMING
Wet natuurbescherming
Flora en Fauna

Bestemmingsplan wijziging en kavelsplitsing
Heimolen 83 in Bergen op Zoom



Opdrachtgever: Compositie 5 stedenbouw bv
Contactpersoon:

Kenmerk: DERO-20-01
Datum: 10 april 2020

Opdrachtnemer: Florauna Natuuradvies
Auteur:

Aanvrager	Compositie 5 stedenbouw bv Boschstraat 35 4811 GB Breda
Contactpersoon	
Telefoon	(
E-mail	t
Kenmerk	DERO-20-01
Datum	10 april 2020
Opgesteld door	Florauna natuuradvies
Telefoon	
E-mail	

Florauna natuuradvies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Florauna natuuradvies; opdrachtgever vrijwaart Florauna natuuradvies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Florauna natuuradvies, nog mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer:
Deze QuickScan is een potentie-inschatting naar (beschermde) soorten die in een gebied kunnen voorkomen, in combinatie met een toetsing aan de Wet natuurbescherming. Het veldbezoek betreft een momentopname en het beoordelen van een locatie naar de aanwezigheid van (beschermde) soorten en geschikt leefgebied voor (beschermde) soorten. Indien bij werkzaamheden in de toekomst toch soorten worden aangetroffen dienen de werkzaamheden stilgelegd te worden en dient gehandeld te worden naar de wet- en regelgeving met betrekking tot de Wet natuurbescherming voor het onderdeel soortenbescherming. Mogelijk is het noodzakelijk om mitigerende maatregelen te treffen.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Het plan 4
1.2. Het plangebied 4
1.3. Doelstelling van dit onderzoek 5

2. TOETSINGSKADER 6

2.1. Wet natuurbescherming 6
2.2. Soortenbescherming 6
2.3. Relevante overige kaders 8

3. METHODE 9

3.1. Bronnenonderzoek 9
3.2. Terreinbezoek 9

4. RESULTATEN 10

4.1. Bronnenonderzoek 10
4.2. Flora 11
4.3. Zoogdieren 11
4.4. Vogels 13
4.5. Vissen 14
4.6. Reptielen 15
4.7. Amfibieën 15
4.8. Ongewervelden 15

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE 17

BIJLAGE I. Bronvermelding 19

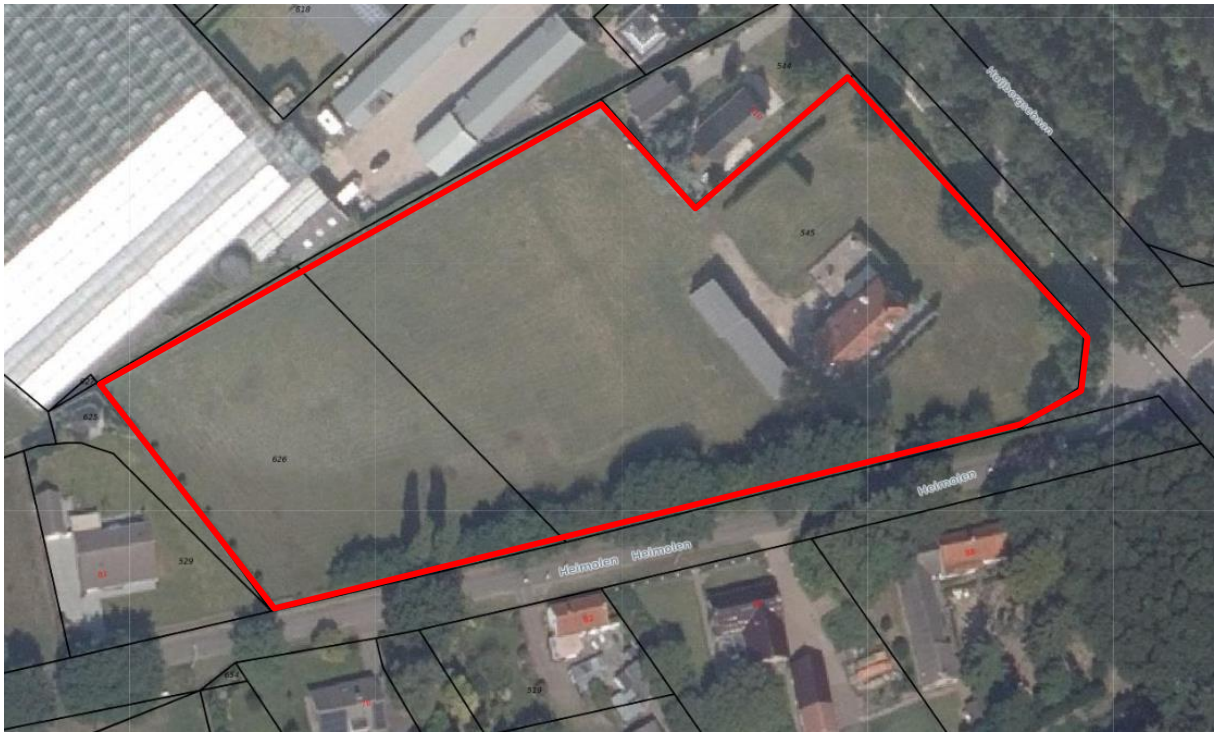
BIJLAGE II. Uitdraai QuickScanhulp Nationale Databank Flora en Fauna 20

BIJLAGE III. Foto's plangebied 25

1. INLEIDING

1.1. Het plan

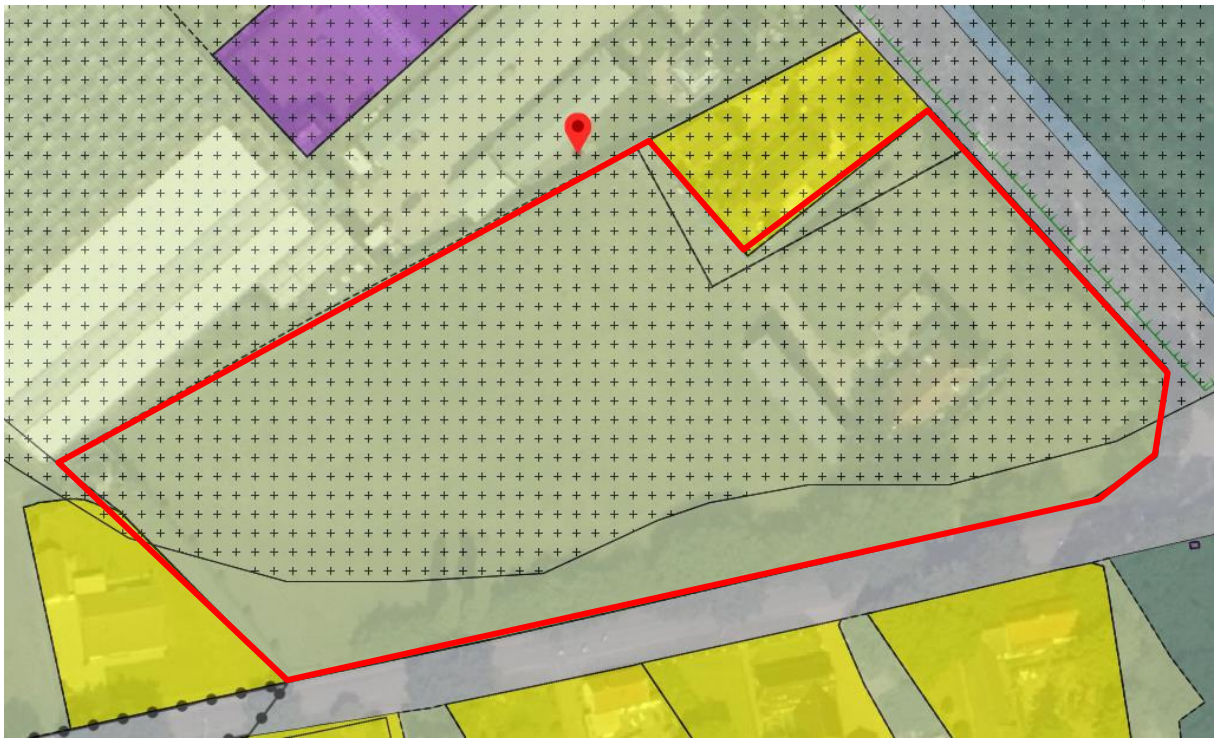
Aan de Heimolen 83 in Bergen op Zoom, kadastraal bekend als Bergen op Zoom sectie N nummer 545, is een agrarisch bedrijf met bedrijfswoning gelegen. Ten westen aangrenzend aan dit kadastrale perceel is het kadastrale perceel Bergen op Zoom sectie N nummer 626 gelegen, wat ook deel uitmaakt van voorgenomen plannen. Op locatie is echter al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Bewoning van een bedrijfswoning zonder daarbij exploitatie van een agrarisch bedrijf is in strijd met het bestemmingsplan. Initiatiefnemer is voornemens de bestemming te laten wijzigen. Daarnaast is het voornemen om een ruimte-voor-ruimte woning te bouwen in het westelijke deel van het plangebied.



Figuur 1 Satellietbeeld van de huidige situatie. Het plangebied is roodomlijnd.
Bron: PDOK

1.2. Het plangebied

Momenteel is in het plangebied een agrarische bedrijfswoning met bijgebouw aanwezig. Binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Oost', vastgesteld op 14 februari 2019 door de gemeente Bergen op Zoom, is deze locatie bestemd als 'Agrarisch met waarden - natuur en landschap'. Op locatie wordt geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Het wonen in deze woning is daarmee illegaal binnen het vigerende bestemmingsplan. Het voornemen is om het bestemmingsplan te wijzigen naar de bestemming 'Wonen' voor beide kadastrale percelen.



Figuur 2 Vigerend bestemmingsplan
Plangebied rood omlijnd
Bron: ruimtelijkeplannen.nl

1.3. Doelstelling van dit onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden (waarschijnlijk) aanwezig zijn in het plangebied. Anderzijds worden de consequenties van deze (mogelijke) aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Hiervoor is van belang dat de volgende vragen worden beantwoord.

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen (mogelijk) voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke te verwachten wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden negatieve effecten van het plan?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van het plan op wettelijk beschermde planten- en diersoorten, en welke vervolgstappen zijn nodig?

2. TOETSINGSKADER

2.1. Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelgeving. De Wnb is een vereenvoudiging ten opzichte van het voorgaande stelsel en sluit beter aan op het Europese recht en het omgevingsrecht. Binnen de Wnb zijn drie onderdelen die de voorgaande losstaande wetten vervangen; de Gebiedsbescherming, de Soortenbescherming en de Houtopstanden.

De Wnb ziet toe op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

2.2. Soortenbescherming

De Soortenbescherming is het nationale wettelijke kader waarin de bepalingen van EU-richtlijnen op het gebied van bescherming van soorten zijn vertaald naar nationaal recht. Het doel van de Soortenbescherming is het in stand houden van de planten- en diersoorten die in het wild voorkomen. Hiertoe is een groot aantal plant- en diersoorten beschermd. De precieze regels die op een plan van toepassing zijn, hangen af van het type voornemen. Hieronder een beknopte algemene toelichting.

Voor alle soorten geldt een zorgplicht: een ieder dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende planten en dieren. Schadelijke handelingen zoals het doden, opzettelijk verontrusten, verstoren of vernietigen van dieren en hun vaste rust- en verblijfplaatsen, hun holen, nesten, eieren rapen, net als het uitgraven, plukken en vernietigen van groeiplaatsen van planten, zijn verboden. Naar mate van bescherming kan onderscheid worden gemaakt in de volgende beschermingsregimes:

Wet natuurbescherming - Vogelrichtlijn

Vogels nemen een bijzondere plaats in in de natuurwetgeving. Alle broedende vogels, hun eieren, hun vaste rust- en verblijfplaatsen én de functionele omgeving daarvan, zijn beschermd. Vogelsoorten worden onderscheiden in vijf categorieën, waarbij soorten van categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn, en soorten van categorie 5 in principe alleen tijdens de broedperiode. Voor het verstoren van broedende vogels tijdens de broedperiode wordt geen ontheffing verleend. Voor het aantasten van broedende vogels en/of de jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen, geldt een zware toets, vergelijkbaar met die van de Habitatrichtlijn soorten.

Wet natuurbescherming - Habitatrichtlijn

Alle plant- en diersoorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage I of II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn zijn beschermd.
Voor deze streng beschermde soorten, geldt dat een ontheffing alleen wordt verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang. Binnen deze categorie bestaat een verdere onderverdeling, waarvoor de criteria voor het verlenen van een ontheffing nog iets verschillen.

Wet natuurbescherming – Andere soorten

Alle in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders en kevers van soorten genoemd in bijlage 1, onderdeel a van de Wnb vallen onder deze categorie. De dieren opgenomen in deze bijlagen mogen niet opzettelijk gedood of gevangen worden. Voor de andere soorten onder de Wnb geldt dat een ontheffing vereist blijft bij ruimtelijke ingrepen die negatieve effecten voor deze soorten hebben. Een uitzondering hierop kan gemaakt worden als wordt gewerkt volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. In zo'n gedragscode geeft een sector of initiatiefnemer zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Als er volgens een goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, is alleen nog een ontheffing nodig voor werkzaamheden die niet conform die gedragscode (kunnen) worden uitgevoerd.

Vrijstelling en ontheffing

Een ruimtelijke ingreep kan gepaard gaan met negatieve effecten op planten en dieren. Alles wat schadelijk is voor beschermde soorten, is verboden. Om een ruimtelijk plan dat mogelijk negatieve effecten heeft op beschermde soorten toch tot uitvoering te mogen brengen, is een vrijstelling of een ontheffing van het Ministerie van Economische Zaken noodzakelijk. Om na te gaan of een vrijstelling of ontheffing noodzakelijk is zijn verschillende onderzoeken nodig:

- met een QuickScan wordt aangetoond of er mogelijk matig of strikt beschermde soorten aanwezig zijn;
- zo nodig wordt met nader onderzoek aangetoond of er schadelijke effecten op beschermde soorten zijn;

Indien bij de QuickScan is aangetoond dat er geen matig of strikt beschermde soorten aanwezig zijn, dan geldt een algemene vrijstelling. Indien wel beschermde soorten aanwezig zijn, en met nader onderzoek aangetoond is dat er schadelijke effecten op deze beschermde soorten zijn is het noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen te treffen. Indien dit kan door te werken volgens een gedragscode (goedgekeurd werkprotocol) is er vrijstelling verleend.

Als nog geen gedragscode voor de specifieke situatie beschikbaar is, dient een ontheffing verkregen te worden. Om een ontheffing te kunnen verkrijgen, moet aangetoond worden dat de voorgenomen ruimtelijke ingreep geen afbreuk zal doen aan de gunstige staat van instandhouding van de aangetroffen beschermde soorten. Of, als er geen alternatief is en de ingreep een voldoende zwaarwegend belang dient (wettelijk gedefinieerd per

bovengenoemde categorie), kan mogelijk toch ontheffing verleend worden onder voorwaarden. Een ontheffing kan worden aangevraagd bij Gedeputeerde Staten van de provincie waar de ingreep plaatsvindt.

De *bosmuis, huisspitsmuis* en *veldmuis* mogen wel opzettelijk gedood en gevangen worden, en hun vaste voortplantingsplaats of rustplaats mag opzettelijk vernield of beschadigd worden, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. (Wnb Art. 3.10 lid. 3)

Ook de *zwarte rat*, *bruine rat*, *huismuis*, de *mol* en *exoten* vallen niet onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming, en mogen opzettelijk gedood en gevangen worden, en hun vaste voortplantingsplaats of rustplaats mag opzettelijk vernield of beschadigd worden. (besluit Wnb Art 3.10 lid. b1)

2.3. Relevante overige kaders

Binnen de Wnb zijn naast de Soortenbescherming ook de Gebiedsbescherming en de Houtopstanden opgenomen.

De Gebiedsbescherming binnen de Wnb is het nationale wettelijke kader waarin de bepalingen van EU-richtlijnen op het gebied van bescherming van gebieden zijn vertaald naar nationaal recht. Als in de nabijheid van het plangebied percelen liggen die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen genaamd Ecologische Hoofdstructuur), of Natura 2000-gebied, zijn deze beschermd onder de Wet natuurbescherming of door landelijk, provinciaal en gemeentelijk beleid, vastgelegd in bijvoorbeeld de Verordening Ruimte of het bestemmingsplan. De mogelijke effecten van het plan op de specifieke kenmerken van deze gebieden moeten dan in beeld worden gebracht.

De Houtopstanden binnen de Wnb geldt voor houtopstanden buiten de bebouwde kom. Binnen de houtopstanden geldt een meldingsplicht en een herplantingsplicht. Het voornaamste doel van het onderdeel houtopstanden is het instandhouden van het areaal bossen en beplantingen in Nederland. Daarmee wordt de functie van bossen en beplantingen gegarandeerd als habitat voor dieren en planten, als recreatiegebied en als groene long voor ons dichtbevolkte land.

3. METHODE

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van bestaande inventarisatiegegevens en een verkennend veldbezoek.

3.1. Bronnenonderzoek

Ruimtelijke ordening, zoals bestemmingsplan en provinciale structuurvisie, zijn geraadpleegd op de overheidswebsite www.ruimtelijkeplannen.nl.

In de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn waarnemingen van flora en fauna in Nederland gebundeld. De Gegevensautoriteit Natuur staat ervoor in dat alleen gevalideerde waarneming worden opgenomen. Gegevens uit meer dan 100 databanken zijn gebundeld, waaronder die van de particuliere gegevensbeherende organisaties (Zoogdiervereniging, Vlinderstichting, etc.), provincies en terreinbeherende organisaties. De NDFF wordt dagelijks aangevuld met recente waarnemingen. Uit deze nationale databank is een overzicht opgevraagd van alle in de nabijheid van het plangebied waargenomen beschermde planten- en dierensoorten. Exacte locaties of datering van de waarnemingen zijn daarbij niet bekend. Het overzicht geeft een indicatie op welke soorten in het bijzonder gelet moet worden bij het veldbezoek.

Daarnaast zijn de websites www.waarneming.nl en www.telmee.nl geraadpleegd voor achtergrondinformatie, deze gegevens zijn niet inhoudelijk voor deze QuickScan gebruikt. Een groot aantal amateurs en professionals publiceert op deze bekende websites zijn natuurwaarnemingen, die worden gecontroleerd door een validatiecommissie. Zodoende zijn de waarnemingen uit deze bronnen redelijk betrouwbaar, maar moeilijk te verifiëren. Deze waarnemingen zijn wel tot op de exacte locatie te herleiden.

3.2. Terreinbezoek

Op basis van een eenmalig terreinbezoek is de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten en soortgroepen beoordeeld, met bijzondere aandacht voor de vanuit het bronnenonderzoek verwachte soorten. Het gaat hierbij om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Het terreinbezoek is uitgevoerd door mevrouw N. Schuurmans, ecologisch adviseur, op 31 maart 2020 in de ochtend bij circa 4°C, bij droog en zonnig weer.

4. RESULTATEN

4.1. Bronnenonderzoek

Beschermde gebieden

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' is gelegen op circa 25 meter ten oosten van het plangebied.
De afstand tot het Natuurnetwerk is ongeveer 25 meter en ligt het dichtstbijzijnd ten zuiden van het plangebied. Dit Natuurnetwerk is op grotere afstand gelegen aan de oost- en zuidzijde van het plangebied.



Figuur 3 Ligging beschermde natuur
Plangebied rode marker
Bron: Kaartenbank provincie Noord-Brabant

Deze beschermde gebieden zijn op dusdanige afstand gelegen dat negatieve effecten van het plan op de beschermde natuurwaarden van het Natura 2000-gebied op voorhand niet kunnen worden uitgesloten voor wat betreft stikstofuitstoot bij nieuwbouw van de ruimte-voor-ruimte woning.

Houtopstanden

Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig en zullen dan ook geen bomen worden geveld. Het onderdeel houtopstanden speelt geen rol in de voorgenomen plannen.

Waargenomen soorten

Het overzicht van alle in de nabijheid van het plangebied waargenomen beschermde planten- en dierensoorten van de NDFF is bij dit rapport gevoegd als bijlage II.
Onderstaande tabel 1 geeft een overzicht van alle beschermde soorten die op minder dan één kilometer afstand van het plangebied zijn waargenomen.

Tabel 1 Beschermde soorten, waargenomen op minder dan 1 kilometer van het plangebied

Soort	Soortengroep	Categorie bescherming
Baardvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl
Boommarter	Zoogdieren	
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl
Buizerd	Vogels	wnb-vrl
Bunzing	Zoogdieren	
Eekhoorn	Zoogdieren	
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl
Havik	Vogels	wnb-vrl
Knoflookpad	Amfibieën	wnb-hrl
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl
Levendbarende hagedis	Reptielen	
Ransuil	Vogels	wnb-vrl
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl
Sperwer	Vogels	wnb-vrl
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl
Wespendief	Vogels	wnb-vrl

De in deze tabel genoemde soorten vormden een aandachtspunt bij het terreinbezoek. De resultaten daarvan worden hieronder per soortgroep belicht. Zie ook bijlage III voor foto's van het plangebied.

4.2. Flora

Er zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde plantensoorten gevonden. Het plangebied bestaat voor een klein deel uit verharding en bebouwing. Voor de rest is er grasland aanwezig wat wordt bijgehouden met maaien.

Conclusie flora: Van het plan worden geen negatieve effecten op beschermde flora verwacht. Nader onderzoek of een ontheffing in het kader van de Soortenbescherming is niet noodzakelijk.

4.3. Zoogdieren

Vleermuizen

In de nabijheid van het plangebied zijn de baardvleermuis, brandts vleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en de watervleermuis waargenomen. Tijdens het terreinbezoek overdag is beoordeeld of de locatie geschikt is voor vleermuizen. Hierbij is onderscheid gemaakt in migratieroute, foerageergebied en verblijfplaats.

Migratieroute:
Migratieroutes zijn in het plangebied niet uit te sluiten. Er zijn voldoende lijnvormige structuren aanwezig waarvan vleermuizen gebruik kunnen maken tijdens de migratie. Voor de voorgenomen ingreep, enkel een bestemmingsplanwijziging, een kavelsplitsing

en het realiseren van een ruimte-voor-ruimtewoning in het westelijke deel, worden bestaande lijnvormige elementen niet aangetast en blijven behouden.

Verblijfplaatsen in gebouwen of bomen:
In de bebouwing in het plangebied zijn verblijfplaatsen van vleermuizen niet uit te sluiten. Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen zijn in de bomen aangrenzend aan het plangebied niet uit te sluiten. Alle bomen blijven echter behouden, de woning wordt niet gesloopt of verbouwd. Alle mogelijk aanwezige verblijfplaatsen voor vleermuizen blijven hiermee behouden. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor gebouw-bewonende vleermuissoorten is dan ook niet noodzakelijk.

Foerageergebied:
Het gehele plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Met de voorgenomen plannen blijft voldoende geschikt foerageergebied voor de vleermuizen over binnen het plangebied. Daarnaast is in de direct omgeving ook voldoende geschikt foerageergebied aanwezig wat vergelijkbaar is met de foerageermogelijkheden binnen het plangebied.

Knaagdieren

In de nabijheid van het plangebied is enkel de eekhoorn waargenomen. Tijdens het veldbezoek overdag is beoordeeld of de locatie geschikt is voor de eekhoorn en andere beschermde knaagdieren. Hierbij is gekeken naar de ecologie en verspreiding van knaagdieren.

De eekhoorn heeft voorkeur voor een ouder bos als leefomgeving en dan met name grotere bomen, als verblijfs- en nestplaats. In het plangebied komt een geschikt leefgebied voor de eekhoorn niet voor, aangrenzend komt wel een geschikt leefgebied voor. Voedselbronnen zijn dan ook niet aanwezig in het plangebied, waardoor het plangebied niet geschikt is als leefomgeving voor de eekhoorn. Incidenteel zou wel een eekhoorn gezien kunnen worden in het plangebied. De voorgenomen plannen, een bestemmingsplanwijziging, kavelsplitsing en realisatie van een ruimte-voor-ruimtewoning heeft geen negatief effect op de instandhouding van de eekhoorn. Nesten zullen niet worden aangetast.

Andere beschermde knaagdieren zijn in het plangebied eveneens niet te verwachten. Geschikte biotopen voor knaagdieren ontbreken in het plangebied.

Muizen

In de nabijheid van het plangebied zijn geen muizen waargenomen. Tijdens het veldbezoek overdag is beoordeeld of de locatie geschikt is voor beschermde muizen. Hierbij is gekeken naar de ecologie en verspreiding van deze dieren.

Gezien de gedeeltelijk verharde situatie in het plangebied en verder een kortgehouden grasweide en gazon is in het plangebied geen beschermde verblijfplaats van muizen te verwachten. Eventueel kunnen wel muizen waargenomen worden tijdens het foerageren. In de aanwezige schuur zouden de huisspitsmuis en de veldmuis kunnen voorkomen, echter geldt een algemene bescherming onder de Wnb (Art. 3.10 lid. 3), waardoor voor deze soort een vrijstelling geldt, voor het opzettelijk doden, vangen, vernielen of

beschadigen van voortplantings- en rustplaats, indien deze dieren zich in of op of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Marterachtigen

In de nabijheid van het plangebied zijn de boommarter en de bunzing waargenomen. Tijdens het veldbezoek overdag is beoordeeld of de locatie geschikt is voor deze en andere beschermde marterachtigen. Hierbij is gekeken naar de ecologie en verspreiding van deze marterachtigen.

De bunzing komt voor in allerlei landschapstypen, zijn voorkeur gaat uit naar kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden met water in de nabijheid. De boommarter komt voor in landschapstypen met voldoende bedekking en de aanwezigheid van bomen met geschikte holten.

Gezien de verharde situatie in het plangebied, de aanwezigheid van kort gemaaid gras en het ontbreken van holtebomen in het plangebied, maakt dat de bunzing en de boommarter geen verblijfplaats zullen hebben in het plangebied. Incidenteel zouden zij het plangebied wel kunnen bezoeken. Tijdens het terreinbezoek is tevens ook goed gelet op de aanwezigheid van sporen als uitwerpselen, krabsporen en de aanwezigheid van geschikte toegangen tot de bebouwing in het plangebied. Deze zijn niet aangetroffen, waarmee de aanwezigheid van kleine marterachtigen in het plangebied uit te sluiten is.

Overige zoogdieren

In de nabijheid van het plangebied zijn verder geen zoogdieren waargenomen. Tijdens het terreinbezoek overdag is beoordeeld of de locatie geschikt is voor beschermde zoogdiersoorten. Hierbij is onderscheid gemaakt in migratieroute, foerageergebied en verblijfplaats.

Van overige zoogdiersoorten zoals het ree, de vos, wolf, lynx en zeezoogdieren is de aanwezigheid uit te sluiten binnen het plangebied. Het plangebied is volledig omheind door hekwerk. Eventueel zou de egel in de tuin kunnen voorkomen. Met de voorgenomen plannen worden echter geen aanpassingen gedaan aan de bestaande tuin waar een geringe mate van groene bedekking is. Negatieve effecten op overige zoogdieren zijn dan ook uit te sluiten.

Conclusie zoogdieren: Van het plan zijn geen negatieve effecten op beschermde zoogdieren te verwachten.

4.4. Vogels

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4)

Broedvogels waarvan de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn, zijn in de nabijheid van het plangebied waargenomen. Het gaat om de boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, havik, ransuil, sperwer en de wespendief. Gedurende het terreinonderzoek is nagegaan of het plangebied geschikt is voor deze strikt beschermde vogelsoorten.

Van de in de nabijheid van het plangebied waargenomen grote roofvogels en uilen zijn jaarrond beschermde nestplaatsen uit te sluiten door het ontbreken van een geschikt leefgebied met voldoende bomen en jachtgebied op locatie. Direct aangrenzend is wel geschikt leefgebied aanwezig. De grote gele kwikstaart is uitgesloten door het ontbreken van (snel) stromend water, waar deze soort van afhankelijk is in zijn leefomgeving. Eventueel zouden huismussen en gierzwaluwen gebruik kunnen maken van de bebouwing in het plangebied. De bebouwing wordt echter niet gesloopt of verbouwd, waardoor negatieve effecten op deze soorten uit te sluiten zijn.

Vogelsoorten met beschermde nesten (categorie 5)

Daarnaast kan het zijn dat er nesten aanwezig zijn van vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is als er weinig of geen vervangende nestplaatsen in de omgeving aanwezig zijn. In het plangebied is enkel bebouwing, verharding en gazon aanwezig en op de erfgrens staat hekwerk. In het plangebied worden dan ook geen nesten van broedvogels uit categorie 5 verwacht.

Vogelsoorten en bescherming tijdens het broedseizoen

Het voorkomen van nesten van algemene broedvogels, die beschermd zijn wanneer ze in gebruik zijn, is mogelijk in de struiken en boompjes in en rondom het plangebied. In verband met het voorkomen van verstoring van nesten van deze algemene broedvogels wordt aangeraden om te zijner tijd, in de aanlegfase, te werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart -15 juli) of op een manier waarbij vogels niet aan broeden beginnen in de directe nabijheid van het plangebied. Op deze manier kan zonder nader onderzoek, mitigatie of compensatie worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Soortenbescherming worden overtreden.

Conclusie vogels: Gelet op de in het plangebied aanwezige biotopen zijn negatieve effecten op vogelsoorten uitgesloten. Nader onderzoek of een ontheffing Soortenbescherming is niet noodzakelijk voor jaarrond beschermde nesten. Voor beschermde nesten van vogels (categorie 5) kan aangenomen worden dat hier geen negatief effect optreed, omdat geschikte nestplaatsen niet aanwezig zijn.
Onder de Soortenbescherming zijn alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar. Het is daarom aan te raden om te werken buiten het broedseizoen van de meeste algemene vogels (grofweg 15 maart -15 juli) of op een manier waarbij vogels in de directe nabijheid niet aan broeden beginnen. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien door een deskundige is vastgesteld dat er geen bewoonde vogelnesten zijn, of indien is vastgesteld dat met het werken volgens een goedgekeurd werkprotocol, geen nesten van broedvogels worden verstoord. Een dergelijk ecologisch werkprotocol dient te zijn opgesteld door een ter zake deskundige en vervolgens goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag.

4.5. Vissen

Bij gebrek aan watervoerende elementen is het voorkomen van vissen in het plangebied uitgesloten.

4.6. Reptielen

Beschermde reptielen zijn in de nabijheid van het plangebied waargenomen. Het gaat om de levendbarende hagedis. Gedurende het terreinonderzoek is nagegaan of het plangebied geschikt is voor deze strikt beschermde soort.

De levendbarende hagedis komt voor in redelijk dicht begroeide gebieden, zoals (vochtige) heide, veen, schraal grasland, open plekken in bossen en rijk begroeide bosranden. Ook in wegbermen, dijktaluds, hagen en houtwallen kan de levendbarende hagedis voorkomen. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor vochtige terreinen met structuurrijke overgangen. Op de planlocatie zelf is geen geschikt habitat aanwezig voor de levendbarende hagedis, doordat deze gedeeltelijk verhard is en het aanwezige gazon kort gehouden wordt. De aanwezigheid van de levendbarende hagedis redelijkerwijs uit te sluiten in het plangebied. Negatieve effecten van de voorgenomen plannen zijn uit te sluiten.

Ook andere reptielensoorten zijn niet te verwachten in het plangebied door de geïsoleerde ligging.

Conclusie reptielen: Gelet op de in het plangebied aanwezige biotopen zijn negatieve effecten op reptielen uitgesloten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.7. Amfibieën

In het plangebied is geen open water aanwezig. Het plangebied is dan ook niet geschikt voor de voortplanting van amfibieën. Hooguit enkele algemene soorten, zoals bijvoorbeeld bruine kikker en gewone pad, zouden het plangebied kunnen gebruiken als landbiotoop tijdens de trek.

Conclusie amfibieën: Gelet op de in het plangebied aanwezige biotopen zijn negatieve effecten op amfibieën uitgesloten.

4.8. Ongewervelden

Libellen

In het plangebied komen geen voedselarme wateren voor die geschikt zijn als voortplantingswater voor beschermde libellen. De aanwezigheid van essentieel leefgebied voor beschermde libellen kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Dagvlinders

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen beschermde dagvlinders waargenomen. Negatieve effecten van voorgenomen plannen zijn ook redelijkerwijs uit te sluiten door de ligging en de inrichting van het plangebied van het plangebied.

Overige ongewervelden

In de nabijheid van het plangebied zijn geen overige ongewervelden als nachtvlinders waargenomen. Gedurende het terreinonderzoek is nagegaan of het plangebied geschikt

is voor deze beschermde soort. De aanwezigheid van beschermde overige ongewervelden is uitgesloten door de ligging en de inrichting van het plangebied.

Conclusie ongewervelden: Gelet op de in het plangebied aanwezige biotopen zijn negatieve effecten op ongewervelden uitgesloten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Aan de Heimolen 83 in Bergen op Zoom, kadastraal bekend als Bergen op Zoom sectie N nummer 545, is een agrarisch bedrijf met bedrijfswoning gelegen. Ten westen aangrenzend aan dit kadastrale perceel is het kadastrale perceel Bergen op Zoom sectie N nummer 626 gelegen, wat ook deel uitmaakt van voorgenomen plannen. Momenteel is in het plangebied een agrarische bedrijfswoning met bijgebouw aanwezig. Binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Oost', vastgesteld op 14 februari 2019 door de gemeente Bergen op Zoom, is deze locatie bestemd als 'Agrarisch met waarden - natuur en landschap'. Op locatie wordt geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Het wonen in deze woning is daarmee illegaal binnen het vigerende bestemmingsplan. Het voornemen is om het bestemmingsplan te wijzigen naar de bestemming 'Wonen' voor beide kadastrale percelen.

Dit plan zou kunnen samengaan met effecten op beschermde planten- en dieren. In dat kader is dit verkennend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde flora en fauna.

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' is gelegen op circa 25 meter ten oosten van het plangebied. De afstand tot het Natuurnetwerk is ongeveer 25 meter en ligt het dichtstbijzijnd ten zuiden van het plangebied. Dit Natuurnetwerk is op grotere afstand gelegen aan de oost- en zuidzijde van het plangebied. Bij de realisatie van nieuwbouw is het noodzakelijk om rekening te houden met het onderdeel gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming.

Binnen het plangebied, gelegen buiten de bebouwde kom, worden geen bomen geveld. Het onderdeel houtopstanden van de Wet natuurbescherming is dan ook niet aan de orde is voor de voorgenomen plannen.

Conclusies Soortenbescherming:

Binnen de Soortenbescherming zijn alle bewoonde vogelnesten beschermd. In het plangebied bevinden zich mogelijke nestplaatsen. Het is aan te raden om te werken buiten het broedseizoen van de meeste vogels (grofweg 15 maart -15 juli), of te werken op een manier waarbij vogels in de directe omgeving niet aan broeden beginnen. Op deze manier kan zonder nader onderzoek, mitigatie of compensatie worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Soortenbescherming worden overtreden voor wat betreft algemene vogelsoorten.
Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er, met het werken volgens een werkprotocol, geen nesten van broedvogels worden verstoord. Zo'n werkprotocol dient te worden opgesteld door een ter zake deskundige, en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. Ook zijn werkzaamheden binnen het broedseizoen mogelijk zonder werkprotocol, indien ter plaatse door een deskundige wordt vastgesteld dat er geen bewoonde vogelnesten aanwezig zijn. Een ontheffing is dan niet noodzakelijk.

Nader onderzoek of een ontheffing Soortenbescherming is niet noodzakelijk gebleken. De voorgenomen ingreep, bestaande uit een bestemmingsplanwijziging, kavelsplitsing en realisatie van een ruimte-voor-ruimtewoning heeft geen negatief effect op de beschermde soorten. Ter plekke van de eventuele nieuwbouw zijn geen beschermde soorten te verwachten en de bestaande bebouwing blijft behouden en zal niet verbouwd worden. De algemene zorgplicht is onverminderd van toepassing.

BIJLAGE I. Bronvermelding

Gebieden:	www.ruimtelijkeplannen.nl Bestemmingsplan Buitengebied Oost, vastgesteld op 14 februari 2019 Verordening ruimte
Waarnemingen:	www.ndff.nl www.waarneming.nl www.telmee.nl
Soorteninformatie:	www.sovon.nl www.ravon.nl www.floron.nl www.vogelbescherming.nl www.zoogdiervereniging.nl www.rvo.nl www.vlindernet.nl Atlas van de Nederlandse Zoogdieren Vleermuizen, Alle soorten van Europa

BIJLAGE II. Uitdraai QuickScanhulp Nationale Databank Flora en Fauna

Soort	Soortengroep	Categorie bescherming	Afstand tot plangebied
Baardvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Boommarter	Zoogdieren		0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren		0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren		0 - 1 km
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Havik	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Knoflookpad	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Levendbarende hagedis	Reptielen		0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Alpenwatersalamander	Amfibieën		1 - 5 km
Bastaardkikker	Amfibieën		1 - 5 km
Bosvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	wnb-hrl	1 - 5 km
Egel	Zoogdieren		1 - 5 km
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Gladde slang	Reptielen	wnb-hrl	1 - 5 km
grote vos	Dagvlinders		1 - 5 km
grote weerschijnvlinder	Dagvlinders		1 - 5 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Hermelijn	Zoogdieren		1 - 5 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Huisspitsmuis	Zoogdieren		1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
myoot (soort onbekend)	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Rosse woelmuis	Zoogdieren		1 - 5 km
Rugstreeppad	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Slechtvalk	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Steenmarter	Zoogdieren		1 - 5 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km

Soort	Soortengroep	Categorie bescherming	Afstand tot plangebied
Veldmuis	Zoogdieren		1 - 5 km
Vinpootsalamander	Amfibieën		1 - 5 km
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Dwergmuis	Zoogdieren		5 - 10 km
Dwergspitsmuis	Zoogdieren		5 - 10 km
Gewone zeehond	Zoogdieren		5 - 10 km
kleine ijsvogelvlinder	Dagvlinders		5 - 10 km
Wezel	Zoogdieren		5 - 10 km
Zwarte Wouw	Vogels	wnb-vrl	5 - 10 km
Akkerogentroost	Vaatplanten		10 - 25 km
Bokkenorchis	Vaatplanten		10 - 25 km
Bosbeekjuffer	Libellen		10 - 25 km
bruine eikenpage	Dagvlinders		10 - 25 km
Bruinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Bultrug	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Damhert	Zoogdieren		10 - 25 km
Das	Zoogdieren		10 - 25 km
Dennenorchis	Vaatplanten		10 - 25 km
Dreps	Vaatplanten		10 - 25 km
Edelhert	Zoogdieren		10 - 25 km
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Gewone/Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Glad biggenkruid	Vaatplanten		10 - 25 km
Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Grijze zeehond	Zoogdieren		10 - 25 km
Groot spiegelklokje	Vaatplanten		10 - 25 km
Grote leeuwenklauw	Vaatplanten		10 - 25 km
Grote modderkruiper	Vissen		10 - 25 km
Hazelworm	Reptielen		10 - 25 km
Helosciadium repens	Vaatplanten	wnb-hrl	10 - 25 km
Kleine wolfsmelk	Vaatplanten		10 - 25 km
Kluwenklokje	Vaatplanten		10 - 25 km
Knolspirea	Vaatplanten		10 - 25 km
Korensla	Vaatplanten		10 - 25 km
Meerkikker	Amfibieën		10 - 25 km
Muurbloem	Vaatplanten		10 - 25 km
Naakte lathyrus	Vaatplanten		10 - 25 km
Naaldenkervel	Vaatplanten		10 - 25 km
Narwal	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Noordse woelmuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Oehoe	Vogels	wnb-vrl	10 - 25 km
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren		10 - 25 km
Rosse / Bos- / Tweekleurige vleermuis / Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Rosse / Bosvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Ruw parelzaad	Vaatplanten		10 - 25 km
teunisbloempijlstaart	Nachtvlinders	wnb-hrl	10 - 25 km
Veldspitsmuis	Zoogdieren		10 - 25 km
Water-/Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Waterspitsmuis	Zoogdieren		10 - 25 km
Wilde ridderspoor	Vaatplanten		10 - 25 km

Soort	Soortengroep	Categorie bescherming	Afstand tot plangebied
Wilde weit	Vaatplanten		10 - 25 km
Akkerboterbloem	Vaatplanten		25 - 50 km
Akkerdoornzaad	Vaatplanten		25 - 50 km
Beekrombout	Libellen		25 - 50 km
Berggamander	Vaatplanten		25 - 50 km
Boomkikker	Amfibieën	wnb-hrl	25 - 50 km
Brede wolfsmelk	Vaatplanten		25 - 50 km
Dikkopschildpad	Reptielen	wnb-hrl	25 - 50 km
Dwergvinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Europese steur	Vissen	wnb-hrl	25 - 50 km
gentiaanblauwtje	Dagvlinders		25 - 50 km
Gevlekt zonneroosje	Vaatplanten		25 - 50 km
Gewone bosspitsmuis	Zoogdieren		25 - 50 km
Gewone dolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Gewone spitssnuitdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Groenknolorchis	Vaatplanten	wnb-hrl	25 - 50 km
grote parelmoervlinder	Dagvlinders		25 - 50 km
Hoogveenglanslibel	Libellen		25 - 50 km
iepenpage	Dagvlinders		25 - 50 km
Kartuizer anjer	Vaatplanten		25 - 50 km
Karwijselie	Vaatplanten		25 - 50 km
Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Knollathyrus	Vaatplanten		25 - 50 km
Kruiptijm	Vaatplanten		25 - 50 km
Mopsvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Muurhagedis	Reptielen	wnb-hrl	25 - 50 km
Noordzeehouting	Vissen	wnb-hrl	25 - 50 km
Otter	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Platanthera chlorantha	Vaatplanten		25 - 50 km
Platte schijfhoren	Weekdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Rivierrombout	Libellen	wnb-hrl	25 - 50 km
Rood peperboompje	Vaatplanten		25 - 50 km
Schubvaren	Vaatplanten		25 - 50 km
Sierlijke witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	25 - 50 km
Smalle raai	Vaatplanten		25 - 50 km
Stijve wolfsmelk	Vaatplanten		25 - 50 km
Trosgamander	Vaatplanten		25 - 50 km
Tweekleurige bosspitsmuis	Zoogdieren		25 - 50 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Wezel/Hermelijn	Zoogdieren		25 - 50 km
Wild zwijn	Zoogdieren		25 - 50 km
Wolfskers	Vaatplanten		25 - 50 km
Zandhagedis	Reptielen	wnb-hrl	25 - 50 km
aardbeivlinder	Dagvlinders		50 - 100 km
Adder	Reptielen		50 - 100 km
Beekprik	Vissen		50 - 100 km
Blaasvaren	Vaatplanten		50 - 100 km
Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Bruinrode wespenorchis	Vaatplanten		50 - 100 km
duinparelmoervlinder	Dagvlinders		50 - 100 km
Eikelmuis	Zoogdieren		50 - 100 km
Gaffellibel	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Gestreepte waterroofkever	Kevers	wnb-hrl	50 - 100 km

Soort	Soortengroep	Categorie bescherming	Afstand tot plangebied
Gevlekte glanslibel	Libellen		50 - 100 km
Gewone bronlibel	Libellen		50 - 100 km
Griend	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Groene glazenmaker	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Grote bosaardbei	Vaatplanten		50 - 100 km
grote vuurvlinder	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Kempense heidelibel	Libellen		50 - 100 km
Kleine ereprijs	Vaatplanten		50 - 100 km
kommavlinder	Dagvlinders		50 - 100 km
Kwabaal	Vissen		50 - 100 km
Laatvlieger / Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Moerasgamander	Vaatplanten		50 - 100 km
Molmuis	Zoogdieren		50 - 100 km
Oostelijke witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Pilosella lactucella	Vaatplanten		50 - 100 km
pimpernelblauwtje	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Potvis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Ringslang	Reptielen		50 - 100 km
Rozenkransje	Vaatplanten		50 - 100 km
Schubzegge	Vaatplanten		50 - 100 km
sleedoornpage	Dagvlinders		50 - 100 km
Speerwaterjuffer	Libellen		50 - 100 km
spiegeldikkopje	Dagvlinders		50 - 100 km
Stofzaad	Vaatplanten		50 - 100 km
Trocdaris verticillatum	Vaatplanten		50 - 100 km
Tuimelaar	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Vale vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
veldparelmoervlinder	Dagvlinders		50 - 100 km
Vliegend hert	Kevers		50 - 100 km
Vroedmeesterpad	Amfibieën	wnb-hrl	50 - 100 km
Vuursalamander	Amfibieën		50 - 100 km
Witsnuitdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Wolf	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Zeggekorfslak	Weekdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
zilveren maan	Dagvlinders		50 - 100 km
Bechsteins vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Beekdonderpad	Vissen		100 - 250 km
Blauw guichelheil	Vaatplanten		100 - 250 km
Blitum bonus-henricus	Vaatplanten		100 - 250 km
Bosboterbloem	Vaatplanten		100 - 250 km
Bosdravik	Vaatplanten		100 - 250 km
bosparelmoervlinder	Dagvlinders		100 - 250 km
Brede geelgerande waterroofkever	Geleedpotigen	wnb-hrl	100 - 250 km
Breed wollegras	Vaatplanten		100 - 250 km
bruin dikkopje	Dagvlinders		100 - 250 km
Donkere waterjuffer	Libellen		100 - 250 km
donker pimpernelblauwtje	Dagvlinders		100 - 250 km
Elrits	Vissen		100 - 250 km
Europese rivierkreeft	Geleedpotigen		100 - 250 km
Franjegentiaan	Vaatplanten		100 - 250 km
Geelbuikvuurpad	Amfibieën	wnb-hrl	100 - 250 km

Soort	Soortengroep	Categorie bescherming	Afstand tot plangebied
Geelgroene wespenorchis	Vaatplanten		100 - 250 km
Geplooide vrouwenmantel	Vaatplanten		100 - 250 km
Gestippelde alver	Vissen		100 - 250 km
Gestreepte dolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Getande veldsla	Vaatplanten		100 - 250 km
Gladde zegge	Vaatplanten		100 - 250 km
Groene nachtorchis	Vaatplanten		100 - 250 km
Groensteel	Vaatplanten		100 - 250 km
Grote bosmuis	Zoogdieren		100 - 250 km
Hamster	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Hazelmuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Honingorchis	Vaatplanten		100 - 250 km
Ingekorven vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Kalkboterbloem	Vaatplanten		100 - 250 km
Kalketrip	Vaatplanten		100 - 250 km
kleine heivlinder	Dagvlinders		100 - 250 km
Kleine schorseneer	Vaatplanten		100 - 250 km
Lange zonnedauw	Vaatplanten		100 - 250 km
Liggende ereprijs	Vaatplanten		100 - 250 km
Noordse winterjuffer	Libellen	wnb-hrl	100 - 250 km
Ophrys insectifera subsp. insectifera	Vaatplanten		100 - 250 km
Pijlscheefkelk	Vaatplanten		100 - 250 km
Roggelelie	Vaatplanten		100 - 250 km
Sabulina tenuifolia	Vaatplanten		100 - 250 km
Scherpkruid	Vaatplanten		100 - 250 km
Steenbraam	Vaatplanten		100 - 250 km
Tengere distel	Vaatplanten		100 - 250 km
veenbesblauwtje	Dagvlinders		100 - 250 km
veenbesparelmoervlinder	Dagvlinders		100 - 250 km
Veenbloembies	Vaatplanten		100 - 250 km
veenhooibeestje	Dagvlinders		100 - 250 km
Vroege ereprijs	Vaatplanten		100 - 250 km
Wilde averuit	Vaatplanten		100 - 250 km
Zandwolfsmelk	Vaatplanten		100 - 250 km
Zinkviooltje	Vaatplanten		100 - 250 km
Zweedse kornoelje	Vaatplanten		100 - 250 km

BIJLAGE III. Foto's plangebied

Overzichtsfoto's woning en bijgebouw:











Overzichtsfoto's weiland:





Bijlage 7

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Referentie:	20200459.v01
Datum:	1 mei 2020
Opdrachtgever:	Compositie 5 stedenbouw B.V.

INHOUDSPGAVE

1. **INLEIDING** **4**

1.1. Algemeen 4
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving 4

2. **WETTELIJK KADER** **6**

2.1. Geluidzones 6
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting 6
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder 7
2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen 8
2.5. Rekenmodel 8

3. **REKENRESULTATEN** **10**

3.1. Algemeen 10
3.2. Geluidbelastingen vanwege Huijbersebaan 11
3.3. Geluidbelastingen vanwege Molenzichtweg 13
3.4. Gecumuleerde geluidbelastingen 15
3.4.1. Bouwbesluit 17
3.4.2. Woon- en leefklimaat 17

4. **CONCLUSIE** **19**
BIJLAGE I. GEGEVENS **20**
BIJLAGE II. AFBEELDINGEN REKENMODEL **21**
BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL **22**
BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN **23**

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom is een perceel gelegen met een agrarische bestemming. Het plan is om de agrarische bedrijfswoning naar een burgerwoning om te zetten. Ook worden twee extra ruimte voor Ruimte voor Ruimte woningen gerealiseerd. In dit onderzoek wordt alleen de geluidbelasting voor deze twee Ruimte voor Ruimte woningen onderzocht.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

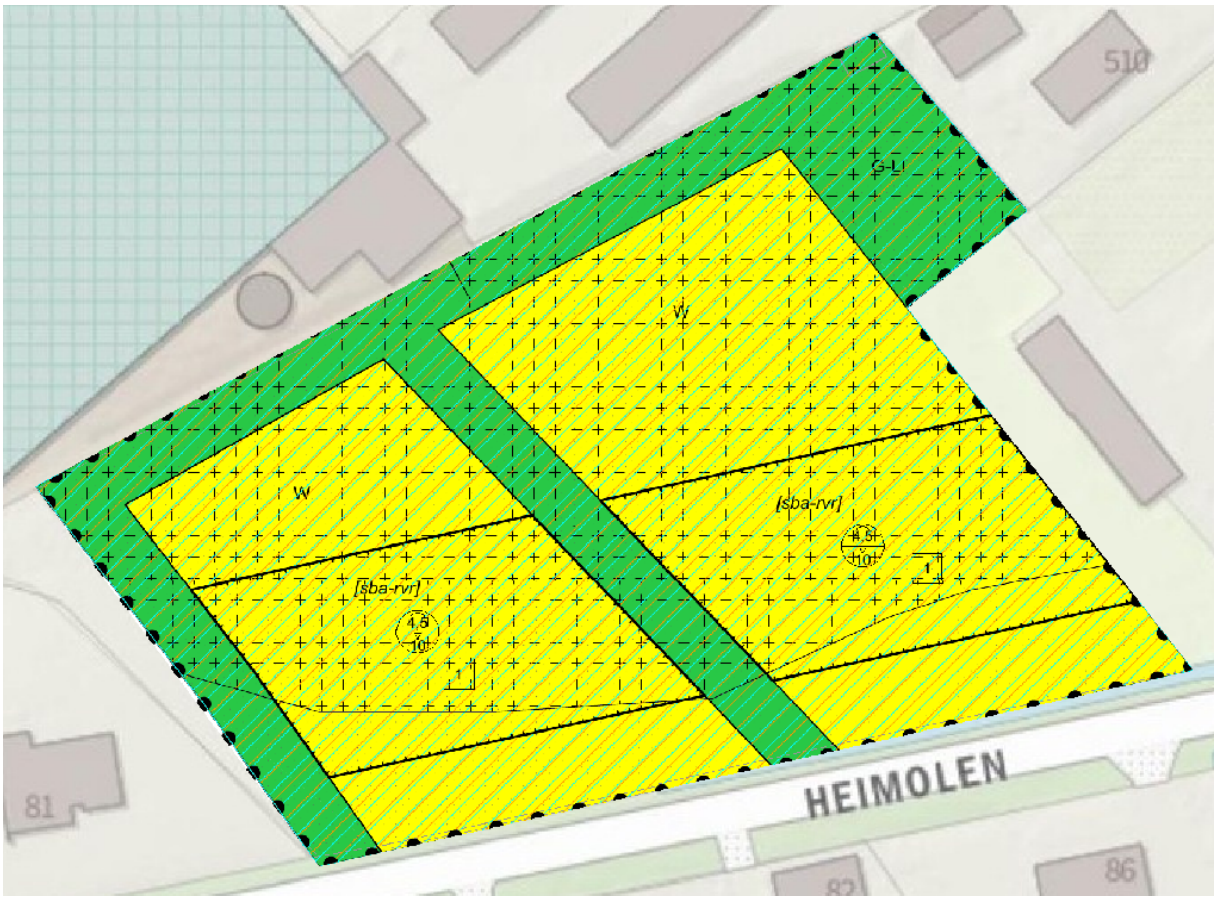
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving

De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied
Bron: PDOK

Op afbeelding 2 is de geplande situatie getoond.



Afbeelding 2. Plangebied en omgeving (begane grond)

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting door het wegverkeer in de omgeving op de woonbestemmingen beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren gebouwen. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

** het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg*

Het plangebied valt binnen de zone van de Huijbergsebaan en de Molenzichtweg. Deze wegen zijn gelegen buiten de bebouwde kom.

De maximaal toegestane snelheid op deze wegen bedraagt 60 km/uur.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

** in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.*

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de gezoneerde wegen bedraagt 63 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van geluidsgevoelige objecten mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
    - bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
    - bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
    - overige situaties: aftrek 2 dB.

De toegestane snelheid op de Huijbergsebaan en de Molenzichtweg bedraagt 60 km/uur, waardoor de aftrek voor deze wegen 5 dB bedraagt.

In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen

De ontvangen verkeersgegevens verkregen door gemeente Bergen op Zoom (voor de Huijbergsebaan, Molenzichtweg en Heimolen) zijn deels onbruikbaar bij dit onderzoek. Hier kon alleen de etmaalintensiteit uitgehaald worden (afkomstig uit 2015). Met een autonome groeit van 1% zijn de intensiteiten doorgerekend tot 2030.
De verdelingen zijn berekend met behulp van de rekentool VI-lucht&geluid.

Deze gegevens zijn terug te vinden in bijlage I.

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van de wegen weergegeven.

2.5. Rekenmodel

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 5.21, module RMW 2012).

De rekenpunten zijn aangebracht op de grenzen van het bouwvlak. Hierdoor is sprake van een worst-case scenario, aangezien de woningen verder binnen de bouwvlakken kunnen worden gerealiseerd, waardoor de afstand tot de weg groter wordt. Voor verblijfruimtes op de begane grond, 1^{e} verdieping en 2^{e} verdieping is uitgegaan van een rekenhoogte van respectievelijk 1,5/4,5/7,5 meter boven het maaiveld.

Naast rekenpunten zijn er contouren berekend op zowel een hoogte van 1,5/4,5/7,5 meter boven het maaiveld. Op deze manier wordt duidelijk wat de heersende geluidniveaus binnen het plangebied zijn. Zie bijlage IV.

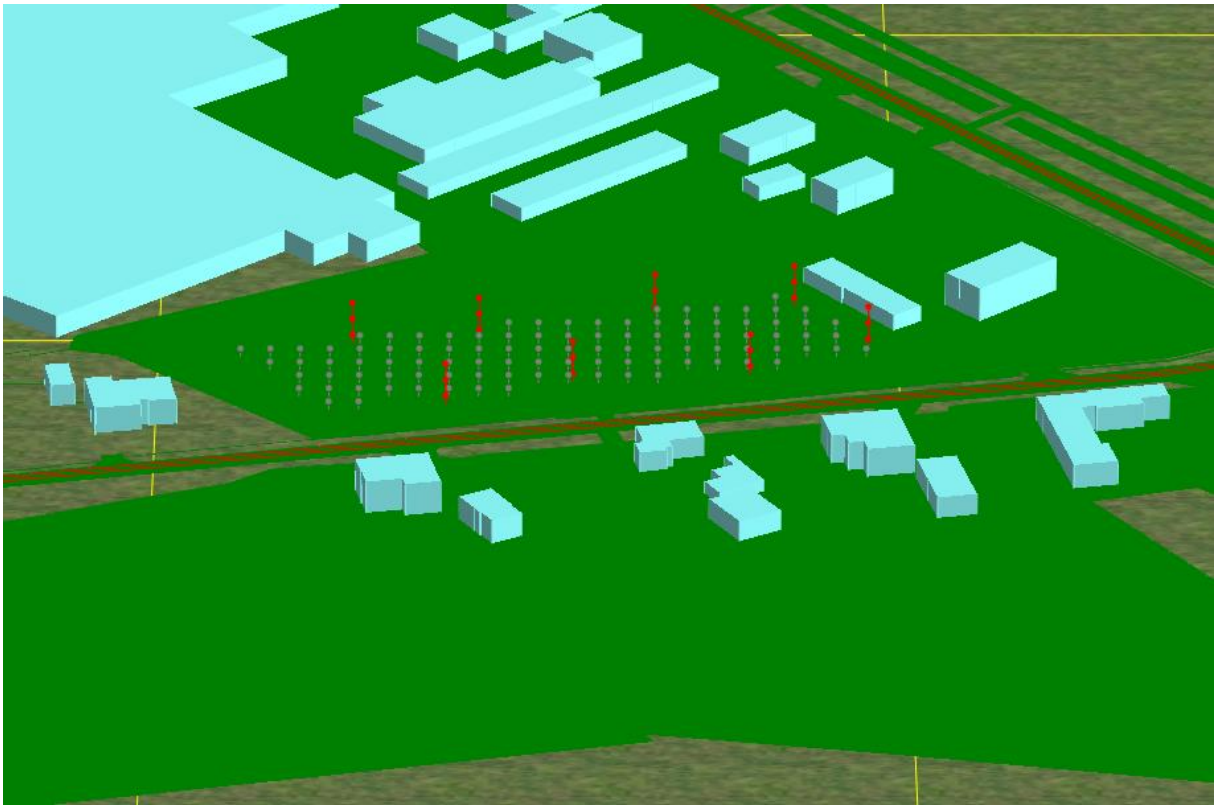
De overige invoergegevens zijn gebaseerd op openbare informatie, verkregen via PDOK, zoals BAG, BGT, AHN, Opentopo, Kadaster en Ruimtelijke Plannen.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende (zachte) bodem (bodemfactor 1,0), met uitzondering van de verhardingen (wegen, fietspaden, inritten etc.) (bodemfactor 0,0) en de half verharde bodemgebieden (bodemfactor 0,5).

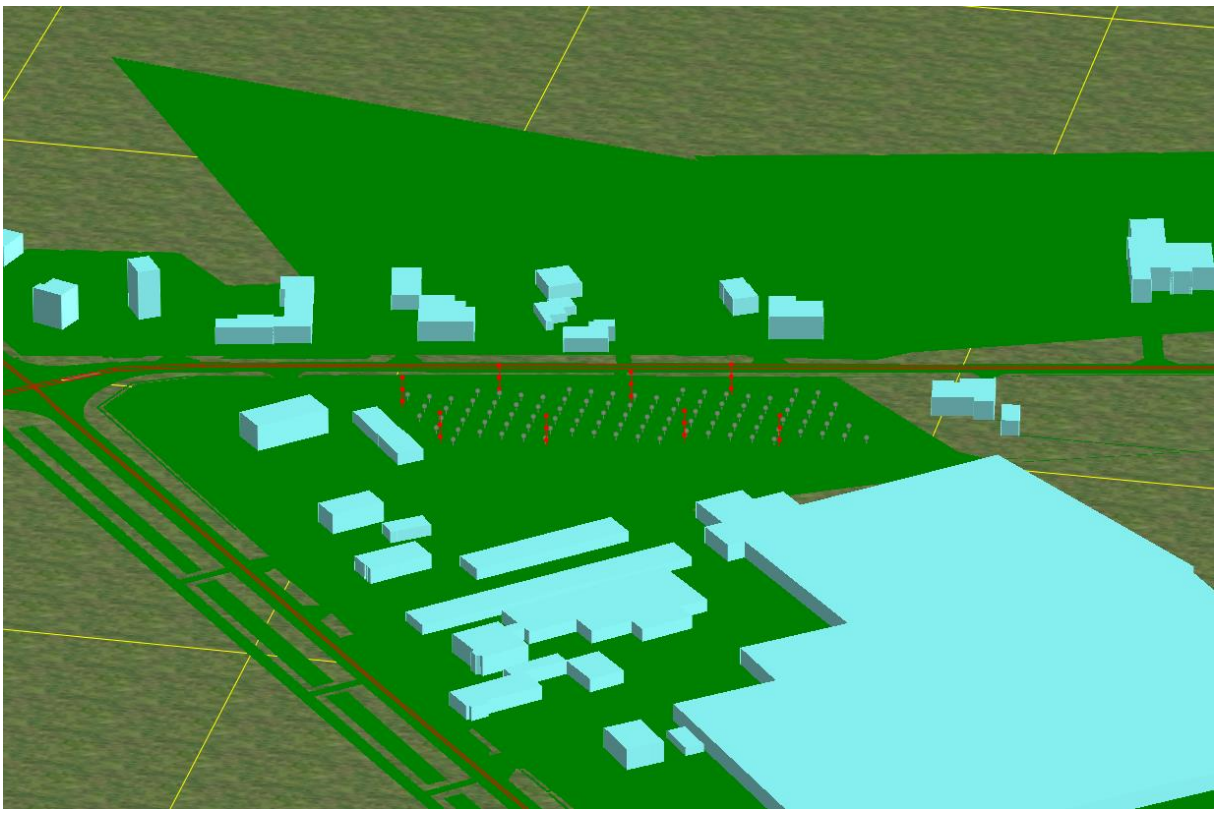
In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven.

De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

Op afbeelding 3 en 4 zijn 3d-weergaves van het rekenmodel opgenomen.



Afbeelding 3. Rekenmodel, 3d-weergave vanuit het zuiden



Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave vanuit het noorden

3. REKENRESULTATEN

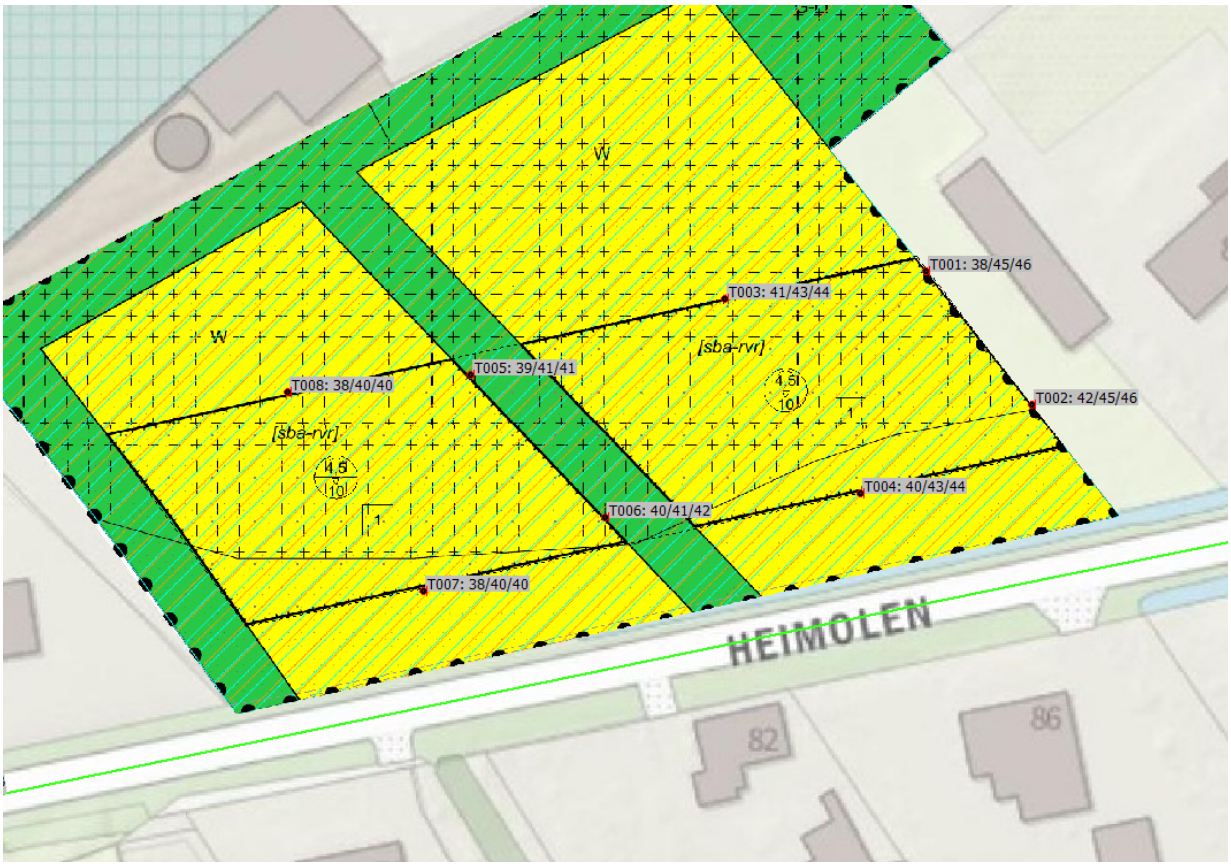
3.1. Algemeen

De geluidbelasting is berekend. In dit hoofdstuk worden de geluidbelastingen per gezoneerde weg afzonderlijk gepresenteerd. In hoofdstuk 3.4 wordt ook de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (inclusief de niet-gezoneerde wegen) gepresenteerd. In dit onderzoek is sprake van 2 gezoneerde wegen en 1 niet-gezoneerde weg.

De geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevel ('invallend geluidsniveau').

3.2. Geluidbelastingen vanwege Huijbersebaan

Op afbeelding 5 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 5. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh)
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5/4,5/7,5 meter boven het maaiveld

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 46 dB aan de oostzijde van het oostelijke bouwvlak.

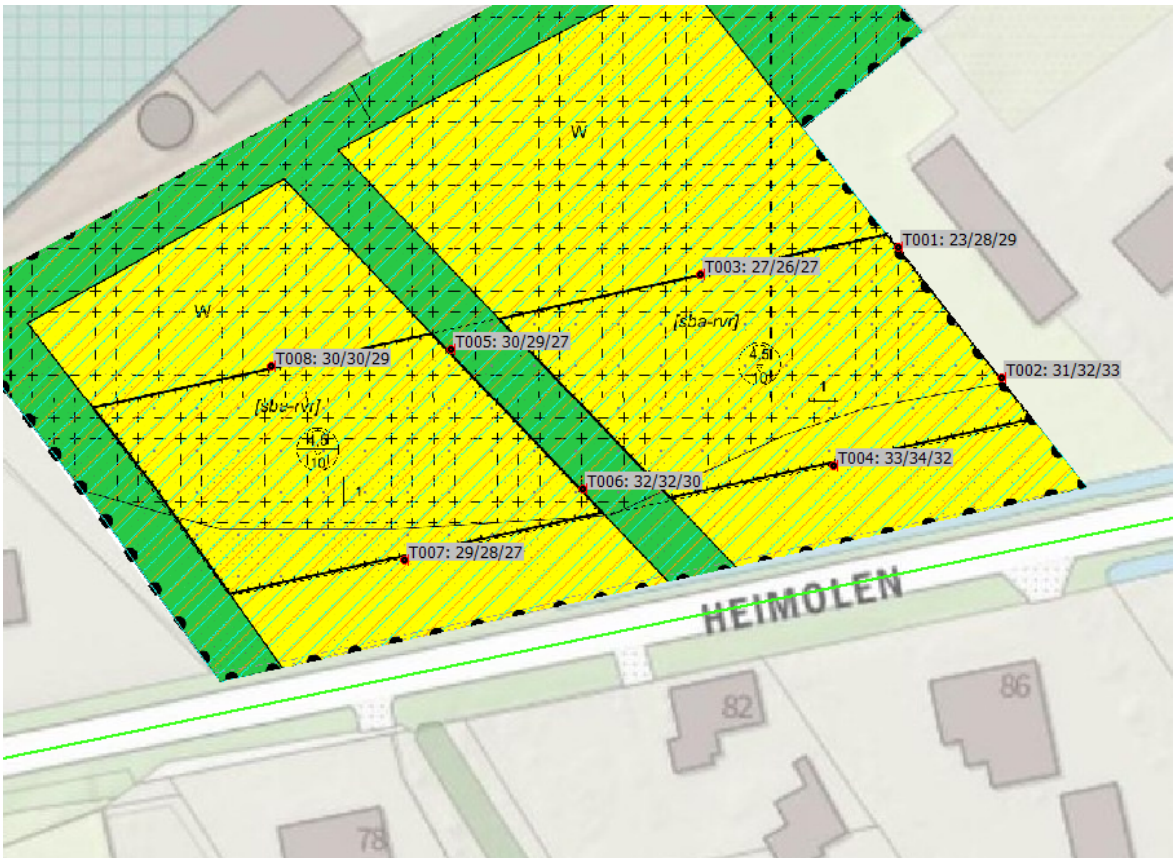
De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.



Afbeelding 6. Geluidbelastingen Lden (incl. aftrek art. 110g Wgh) contouren
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 7,5 meter boven het maaiveld (maatgevende contour)

3.3. Geluidbelastingen vanwege Molenzichtweg

Op afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 7. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh)
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5/4,5/7,5 meter boven het maaiveld

Toetsing

De geluidbelasting (afbeelding 7) bedraagt op zijn hoogst 34 dB aan de zuidzijde van het oostelijke bouwvlak.

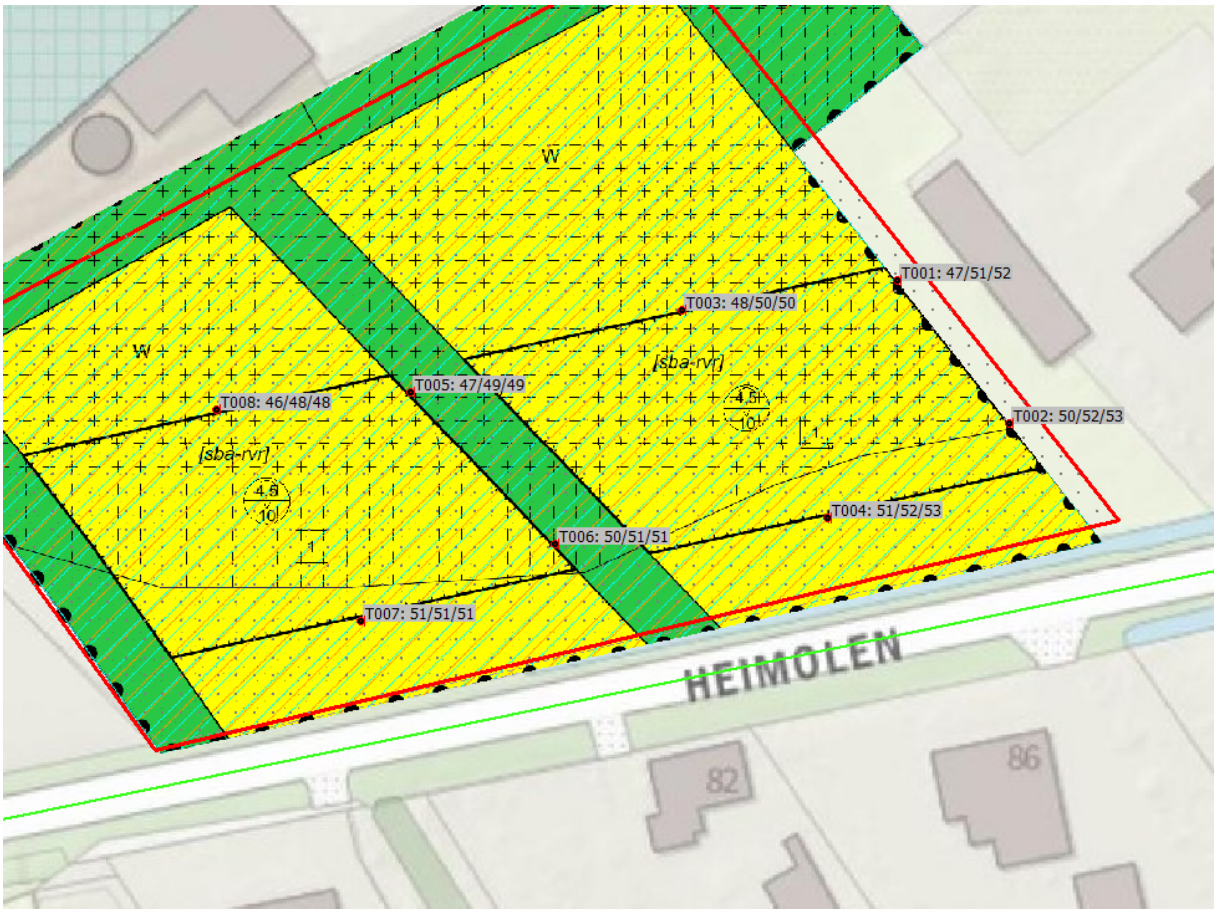
De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.



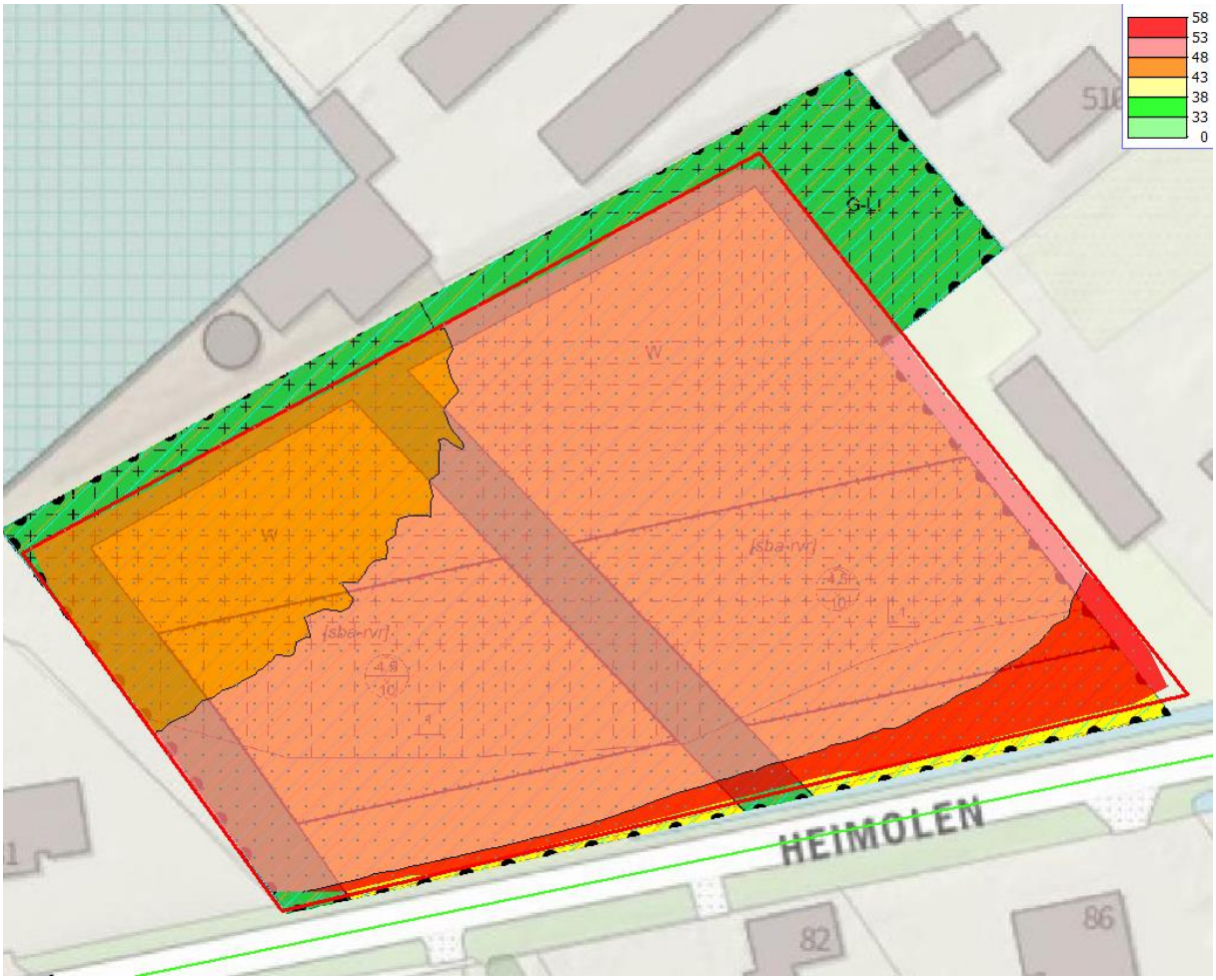
Afbeelding 8. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) contouren
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 7,5 meter boven het maaiveld (maatgevende contour)

3.4. Gecumuleerde geluidbelastingen

In afbeelding 9 is de gecumuleerde geluidbelasting voor zowel de rekenpunten als de contouren door alle wegen in de omgeving berekend, namelijk de Huijbergesbaan, Molenzichtweg en Heimolen (exclusief aftrek ex art. 110g). De geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevels (invallend geluidsniveau).



Afbeelding 9. Geluidbelastingen L_{den} (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5/4,5/7,5 meter boven het maaiveld



Afbeelding 10. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief contouren
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 7,5 meter boven het maaiveld (maatgevende contour)

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning (bij woonbestemmingen) is het noodzakelijk dat:

- wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels;
- dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Het Bouwbesluit 2012 geeft de minimum eis voor de karakteristieke geluidwering. Zie hoofdstuk 3.4.1.

Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidbelasting. Zie hoofdstuk 3.4.2.

3.4.1. Bouwbesluit

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur.

De geluidbelasting vanwege bovengenoemde wordt berekend met een aftrek van 0 dB conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 lid 1 onder e. (zie ook paragraaf 2.3), in het vervolg genoemd: “exclusief aftrek”.

De karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied moet ten minste gelijk zijn aan de hoogste waarde van:

- de geluidbelasting minus 33 dB;
- 20 dB.

Toetsing
De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB aan de oostelijke zijde van het oostelijke bouwvlak. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt 53-33=20 dB.

3.4.2. Woon- en leefklimaat

Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 9 en 10 en in bijlage IV. Deze geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB.
Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woonbestemmingen wordt gebruik gemaakt van de ‘kwaliteitsindicatie geluid’ van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 3 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in $L_{den)}$ weergegeven.

Tabel 3. Milieukwaliteit L_{den}

L_{den} cumulatief	Milieukwaliteit
< 45 dB	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Slecht
> 65	Zeer slecht

De hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting in L_{den} bedraagt 53 dB aan de oostzijde van de bouwvlakken. De milieukwaliteit wordt daarom gekwalificeerd als ‘redelijk’. De laagst cumulatieve geluidbelasting bedraagt 46 dB aan de noordzijde van de bouwvlakken, waardoor de milieukwaliteit gekwalificeerd wordt als ‘goed’.

4. Conclusie

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerlawaai op de te realiseren woningen op het perceel van Heimolen 83 te Bergen op Zoom berekend.

Uit het onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Huijbergsebaan bedraagt 46 dB.
De hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Molenzichtweg bedraagt 34 dB.

De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt 53-33=20 dB voor de nieuw te realiseren woningen.

De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als ‘redelijk’ tot ‘goed’.

BIJLAGE I.GEGEVENS



Plangebied

Bestemmingsplan RvR Heimolen naast 83

Enkelbestemmingen

- G-LI — Groen - Landschappelijke inpassing
- W — Wonen

Dubbelbestemming

- WR-A2 — Waarde - Archeologie 2

Gebiedsaanduidingen

- geluidzone - industrie 55 db
- overige zone - ihcs - 1
- vrijwaringszone - radar 3

Bouwvlak

- bouwvlak

Bouwaanduiding

- [sba-rvr] — specifieke bouwaanduiding - ruimte voor ruimte

Maatvoeringen

- 1 — maximum aantal wooneenheden
- 4,5 / 10 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

Verklaring
(ondergrond)

- basisregistratie grootschalige topografie

Compositie 5 stedenbouw bv
Boschstraat 35
4811 GB Breda
telefoon 076-5225262
e-mail info@c5s.nl
website www.c5s.nl

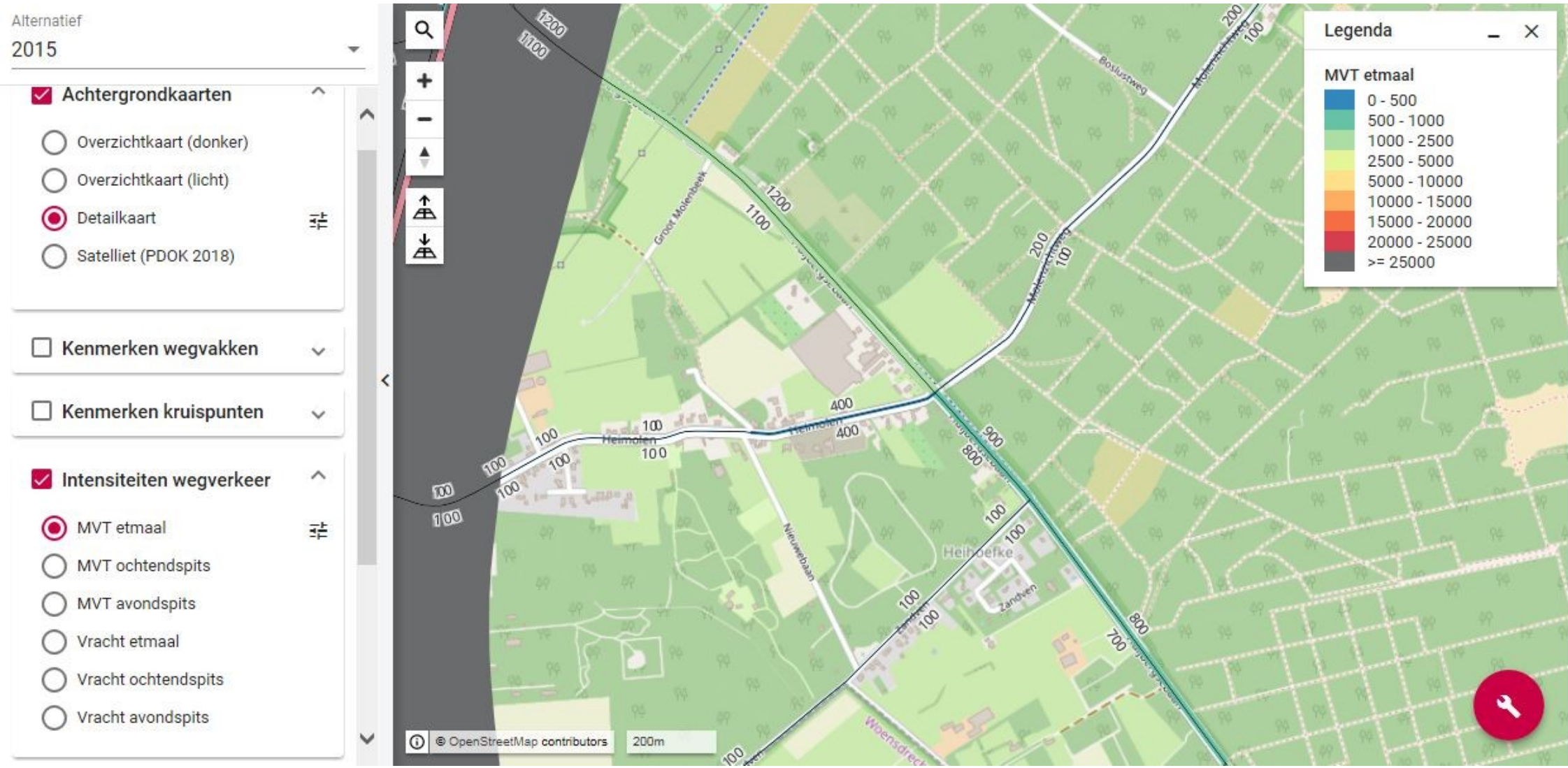
Bestemmingsplan RvR Heimolen naast 83

Verbeelding

Schaal : 1:500
Papierformaat: A2

0m 5m 10m 15m 20m 25m

Opdrachtgever	:
Projectnummer	: 201180
Gemeente	: Bergen op Zoom
Id./nr.	:
Getekend	:
Status	:


Alternatief
2015
Achtergrondkaarten
Overzichtkaart (donker)
Overzichtkaart (licht)
Detailkaart
Satelliet (PDOK 2018)
Kenmerken wegvakken
Kenmerken kruispunten
Intensiteiten wegverkeer
MVT etmaal
MVT ochtendspits
MVT avondspits
Vracht etmaal
Vracht ochtendspits
Vracht avondspits
Legenda
MVT etmaal
0 - 500
500 - 1000
1000 - 2500
2500 - 5000
5000 - 10000
10000 - 15000
15000 - 20000
20000 - 25000
>= 25000
Bosluststweg
Groot Molenbeek
Heimolen
Nieuwebaan
Heibeefke
Zandven
Woensdrechtsebaan
© OpenStreetMap contributors
200m

VI-Lucht & Geluid 4-6-2020 14:21

Invoer algemeen

gemeente	Bergen op Zoom (pc4: 4625, stedelijkheidsgraad 5)
straat	Heimolen
wegcategorie	Binnen de bebouwde kom; 1x2; gemengd verkeer met parkeren op of aan de weg; snelheid max. 30 km/h

Uitvoer

	2030			
Grootheid	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]				
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]				
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]				
Intensiteit bus [mvt]				
Totale intensiteit [mvt]				
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		6,39%	3,30%	1,20%
Fractie personenauto's		96,70%	98,00%	95,70%
Fractie middelzwaar vrachtverkeer		1,70%	0,90%	1,80%
Fractie zwaar vrachtverkeer		1,50%	1,10%	2,50%
Fractie bus				

VI-Lucht & Geluid 4-6-2020 14:26

Invoer algemeen

gemeente	Bergen op Zoom (pc4: 4625, stedelijkheidsgraad 5)
straat	Huijbergsebaan
wegcategorie	Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; met fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron	geen databron voorhanden
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)	0
aanvullende vragen:	
is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?	nee
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?	nee
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?	nee
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?	nee

Invoer toekomstige situatie

	2015	2020
wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?	nee	nee
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?	nee	nee
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)	0	0
aanvullende vragen:		
wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?	nee	
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?	nee	
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?	nee	
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?	nee	

jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit (uit database)	1,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,3%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer	0,3%

	2030			
Grootheid	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]				
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]				
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]				
Intensiteit bus [mvt]				
Totale intensiteit [mvt]				
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		6,45%	3,20%	1,23%
Fractie personenauto's		88,84%	92,05%	83,64%
Fractie middelzwaar vrachtverkeer		5,41%	3,02%	6,52%
Fractie zwaar vrachtverkeer		5,74%	4,94%	9,84%
Fractie bus				

VI-Lucht & Geluid 4-6-2020 14:30

Invoer algemeen

gemeente	Bergen op Zoom (pc4: 4625, stedelijkheidsgraad 5)
straat	Molenzichtweg
wegcategorie	Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; met fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron	geen databron voorhanden
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)	0
aanvullende vragen:	
is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?	nee
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?	nee
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?	nee
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?	nee

Invoer toekomstige situatie

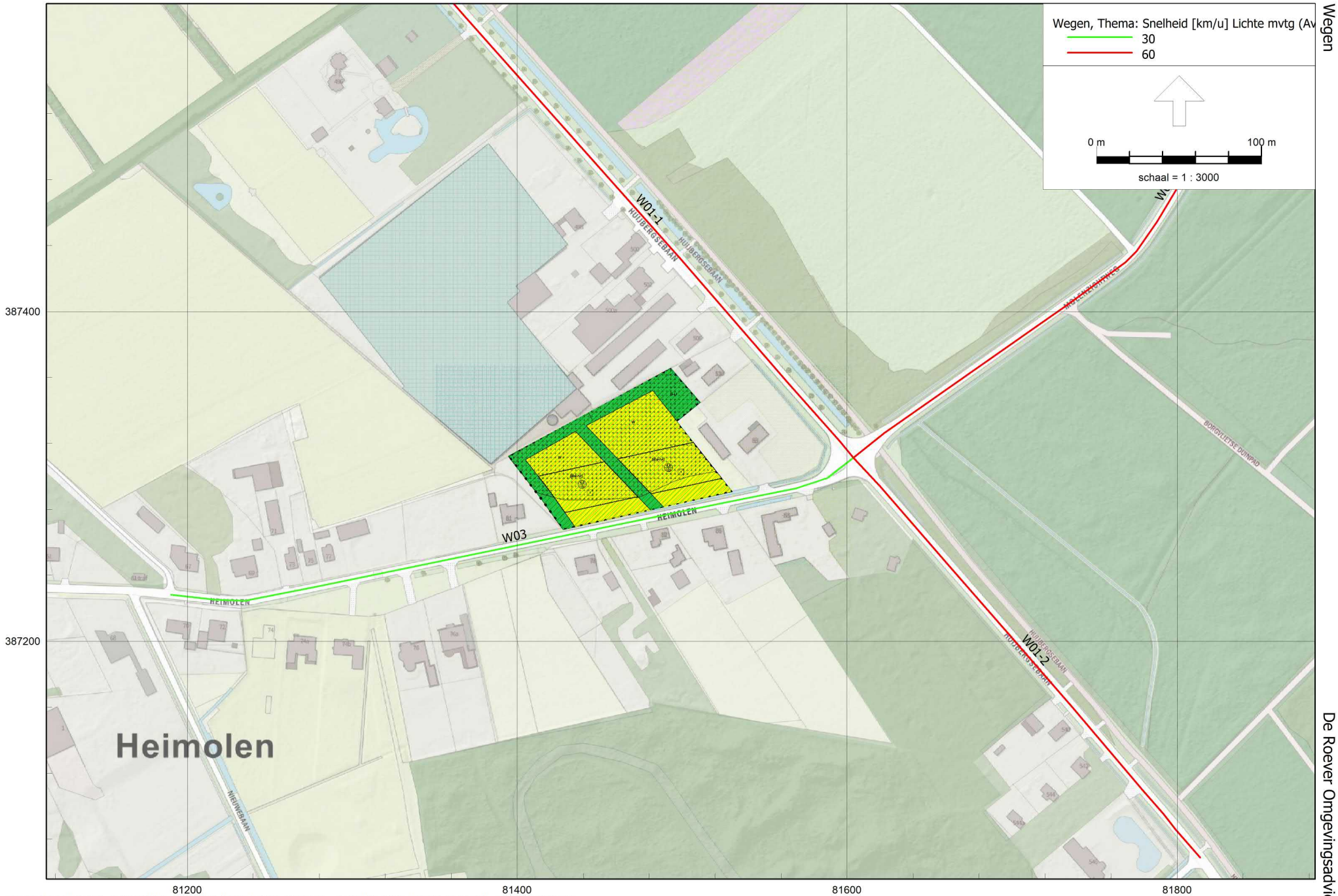
	2015	2020
wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?	nee	nee
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?	nee	nee
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)	0	0
aanvullende vragen:		
wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?	nee	
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?	nee	
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?	nee	
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?	nee	

jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit (uit database)	1,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,3%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer	0,3%

Uitvoer

	2030			
Grootheid	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]				
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]				
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]				
Intensiteit bus [mvt]				
Totale intensiteit [mvt]				
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		6,45%	3,20%	1,23%
Fractie personenauto's		88,84%	92,05%	83,64%
Fractie middelzwaar vrachtverkeer		5,41%	3,02%	6,52%
Fractie zwaar vrachtverkeer		5,74%	4,94%	9,84%
Fractie bus				

BIJLAGE II.AFBEELDINGEN REKENMODEL



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Bodemgebieden en gebouwen met hoogte

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21


Grids
Toetspunten
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
387350
387300
81400
81450
81500
81550
T001
T002
T003
T004
T005
T006
T007
T008
[sba-rvr]
4,5
10
1
HEIMOLEN
506
83
81
82
86

BIJLAGE III.INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Model eigenschap	
Omschrijving	Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	op 24-3-2020
Laatst ingezien door	op 1-5-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Rapport: Groepsreducties
Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Heimolen	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Huijbergsebaan	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Molenzichtweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	Naam	Rel.H	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 8k
Heimolen 57	57	4,53	81086,24	387271,43	0,00	4,53	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 61	61	4,43	81108,80	387253,98	0,00	4,43	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 63	63	3,61	81091,73	387289,42	0,00	3,61	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 64	64	5,47	81106,43	387221,97	0,00	5,47	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 67	67	6,41	81206,23	387241,88	0,00	6,41	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 68	68	1,65	81148,05	387197,89	0,00	1,65	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 69	69	5,73	81227,34	387242,99	0,00	5,73	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 70	70	4,83	81191,97	387205,14	0,00	4,83	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 71	71	3,89	81250,88	387264,17	0,00	3,89	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 72	72	6,62	81212,16	387201,09	0,00	6,62	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 73	73	6,50	81259,75	387248,09	0,00	6,50	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 74	74	<-->	81239,26	387190,36	<-->	5,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 74 a	74	<-->	81260,28	387183,17	<-->	5,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 74 b	74	5,56	81306,93	387196,73	0,00	5,56	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 75	75	5,52	81271,15	387250,52	0,00	5,52	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 76	76	6,32	81328,15	387191,94	0,00	6,32	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 76 a	76	5,81	81357,37	387207,50	0,00	5,81	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 77	77	6,62	81282,21	387252,92	0,00	6,62	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 78	78	5,70	81435,78	387245,17	0,00	5,70	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 81	81	4,64	81390,52	387275,27	0,00	4,64	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 82	82	3,56	81482,24	387261,63	0,00	3,56	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 83	83	6,10	81536,00	387317,21	0,00	6,10	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 86	86	5,08	81513,03	387262,56	0,00	5,08	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Heimolen 88	88	4,32	81548,97	387271,17	0,00	4,32	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 496	496	3,54	81293,59	387546,46	0,00	3,54	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 498	498	4,87	81430,90	387459,67	0,00	4,87	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 500	500	3,30	81472,59	387447,04	0,00	3,30	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 500 a	500	3,00	81433,28	387387,45	0,00	3,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 502	502	4,61	81472,63	387412,18	0,00	4,61	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 506	506	3,48	81512,52	387384,09	0,00	3,48	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 510	510	4,75	81517,38	387364,82	0,00	4,75	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 540	540	5,59	81727,09	387148,89	0,00	5,59	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 542	542	3,25	81747,26	387120,93	0,00	3,25	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 544	544	3,90	81717,06	387109,56	0,00	3,90	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 544 a	544	5,70	81704,80	387086,07	0,00	5,70	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Huijbergsebaan 546	546	5,92	81738,83	387065,96	0,00	5,92	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Nieuwebaan 1	1	5,29	81113,98	387128,71	0,00	5,29	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	-10,24	81204,62	387194,59	0,00	-10,24	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,83	81383,70	387281,30	0,00	3,83	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	5,14	81173,90	387236,89	0,00	5,14	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,28	81125,03	387265,38	0,00	3,28	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,69	81499,99	387364,24	0,00	2,69	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	11,97	81587,56	387265,22	0,00	11,97	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	4,29	81240,36	387254,84	0,00	4,29	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,46	81276,64	387265,18	0,00	3,46	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	Naam	Rel.H	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 8k
Schuren etc	Overig	4,25	81066,33	387394,88	0,00	4,25	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	1,88	81429,54	387446,88	0,00	1,88	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	5,34	81212,75	387205,22	0,00	5,34	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,88	81524,78	387309,95	0,00	2,88	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	-1,39	81247,30	387156,32	0,00	-1,39	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	6,19	81267,63	387253,70	0,00	6,19	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,66	81690,82	387130,55	0,00	2,66	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	4,28	81707,70	387151,98	0,00	4,28	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,43	81709,94	387031,02	0,00	2,43	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,34	81291,33	387265,43	0,00	3,34	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	4,04	81228,28	387304,14	0,00	4,04	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	5,00	81182,18	387265,38	0,00	5,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,73	81529,26	387246,14	0,00	3,73	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	4,00	81383,96	387307,31	0,00	4,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,30	81446,18	387360,89	0,00	2,30	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,54	81462,12	387352,17	0,00	2,54	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,13	81451,00	387416,40	0,00	3,13	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,65	81497,99	387231,34	0,00	3,65	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,94	81055,28	387272,38	0,00	3,94	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	3,59	81080,56	387212,91	0,00	3,59	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	8,70	81609,01	387272,55	0,00	8,70	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	4,99	81623,86	387243,59	0,00	4,99	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,21	81494,90	387244,49	0,00	2,21	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	2,36	81313,39	387525,90	0,00	2,36	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	4,20	81454,54	387234,99	0,00	4,20	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80
Schuren etc	Overig	1,30	81278,54	387502,33	0,00	1,30	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Lengte	Wegdek	Hdef.	Min.AH	Max.AH	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%LV(D)
W01-1	Huijbergsebaan	389,10	W0	Relatief	0,00	0,00	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2405,00	88,84
W01-2	Huijbergsebaan	320,90	W0	Relatief	0,00	0,00	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1995,00	88,84
W02	Molenzichtweg	507,18	W0	Relatief	0,00	0,00	60	60	60	60	60	60	60	60	60	454,00	88,84
W03	Heimolen	425,80	W0	Relatief	0,00	0,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30	780,00	96,70

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
W01-1	92,05	83,84	5,41	3,02	6,52	5,74	4,94	9,84	106,97	103,67	100,38
W01-2	92,05	83,84	5,41	3,02	6,52	5,74	4,94	9,84	106,16	102,86	99,57
W02	92,05	83,64	5,41	3,02	6,52	5,74	4,94	9,84	99,73	96,43	93,14
W03	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	95,90	92,70	89,06

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
Grid		7,50	0,00	2	2

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
T001	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T002	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T003	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T004	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T005	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T006	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T007	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
T008	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50

Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T001	--	--	--	Ja
T002	--	--	--	Ja
T003	--	--	--	Ja
T004	--	--	--	Ja
T005	--	--	--	Ja
T006	--	--	--	Ja
T007	--	--	--	Ja
T008	--	--	--	Ja

BIJLAGE IV.REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Huijbergsebaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T001_C	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	7,50	44,7	41,4	38,1	46,4
T002_C	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	7,50	44,2	41,0	37,6	45,9
T001_B	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	4,50	43,5	40,2	36,8	45,1
T002_B	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	4,50	43,3	40,1	36,7	45,0
T003_C	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	7,50	42,4	39,1	35,7	44,0
T004_C	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	7,50	42,0	38,7	35,3	43,7
T003_B	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	4,50	41,3	38,0	34,6	42,9
T004_B	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	4,50	40,9	37,7	34,3	42,6
T006_C	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	7,50	39,9	36,7	33,3	41,6
T002_A	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	1,50	39,9	36,6	33,2	41,5
T005_C	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	7,50	39,7	36,4	33,0	41,3
T006_B	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	4,50	39,5	36,3	32,9	41,2
T003_A	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	1,50	39,0	35,8	32,4	40,7
T005_B	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	4,50	39,0	35,7	32,4	40,7
T004_A	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	1,50	38,5	35,2	31,8	40,1
T008_B	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	4,50	38,5	35,2	31,8	40,1
T008_C	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	7,50	38,3	35,0	31,6	40,0
T007_C	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	7,50	38,2	34,9	31,6	39,9
T007_B	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	4,50	38,1	34,8	31,4	39,8
T006_A	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	1,50	37,9	34,7	31,3	39,6
T005_A	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	1,50	36,8	33,6	30,2	38,5
T001_A	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	1,50	36,7	33,4	30,1	38,4
T008_A	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	1,50	36,2	32,9	29,6	37,9
T007_A	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	1,50	36,2	32,9	29,5	37,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rekenresultaten contouren vanwege Huijbersebaan 1,5m

De Roever Omgevingsadvies

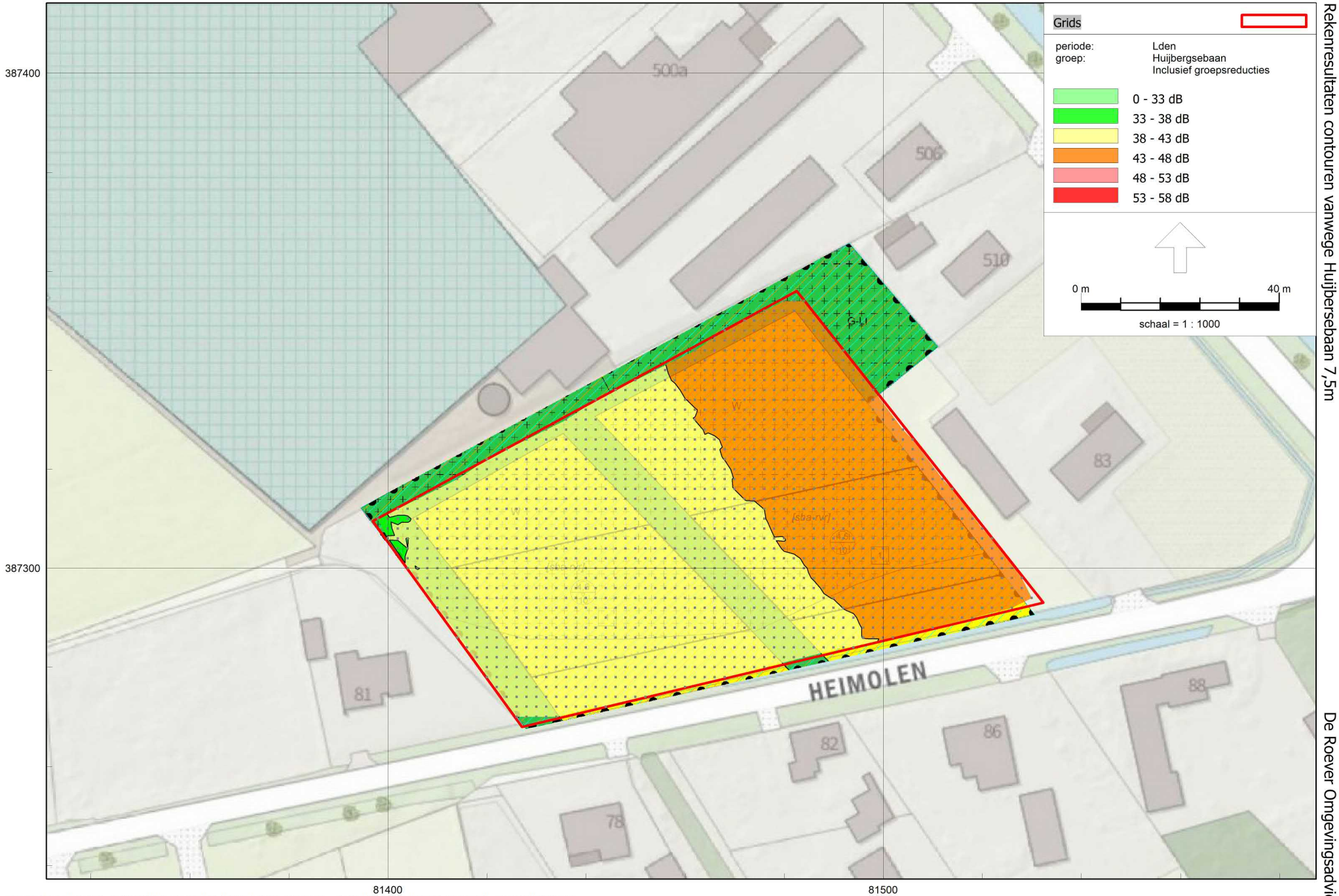
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Rekenresultaten contouren vanwege Huijbersebaan 4,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Rekenresultaten contouren vanwege Huijbersebaan 7,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21

Rapport: Resultatentabel
Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenzichtweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T004_B	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	4,50	31,9	28,6	25,2	33,5
T004_A	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	1,50	31,5	28,2	24,8	33,1
T002_C	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	7,50	31,1	27,8	24,4	32,7
T002_B	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	4,50	30,8	27,5	24,1	32,4
T006_A	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	1,50	30,4	27,1	23,7	32,0
T004_C	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	7,50	30,1	26,9	23,5	31,8
T006_B	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	4,50	29,9	26,6	23,3	31,6
T002_A	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	1,50	29,3	26,0	22,6	30,9
T008_B	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	4,50	28,5	25,2	21,8	30,1
T005_A	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	1,50	28,2	24,9	21,5	29,9
T006_C	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	7,50	28,1	24,9	21,5	29,8
T008_A	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	1,50	28,0	24,7	21,4	29,7
T005_B	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	4,50	27,8	24,5	21,2	29,5
T001_C	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	7,50	27,3	24,1	20,7	29,0
T007_A	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	1,50	27,3	24,0	20,6	28,9
T008_C	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	7,50	27,0	23,7	20,4	28,7
T007_B	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	4,50	26,5	23,2	19,9	28,2
T001_B	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	4,50	26,1	22,8	19,4	27,7
T007_C	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	7,50	25,8	22,6	19,2	27,5
T005_C	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	7,50	25,8	22,5	19,1	27,4
T003_C	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	7,50	25,2	21,9	18,5	26,9
T003_A	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	1,50	24,9	21,6	18,2	26,5
T003_B	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	4,50	24,4	21,1	17,7	26,1
T001_A	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	1,50	21,5	18,3	14,9	23,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rekenresultaten contouren vanwege Molenzichtweg 1,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Rekenresultaten contouren vanwege Molenzichtweg 4,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Rekenresultaten contouren vanwege Molenzichtweg 7,5m

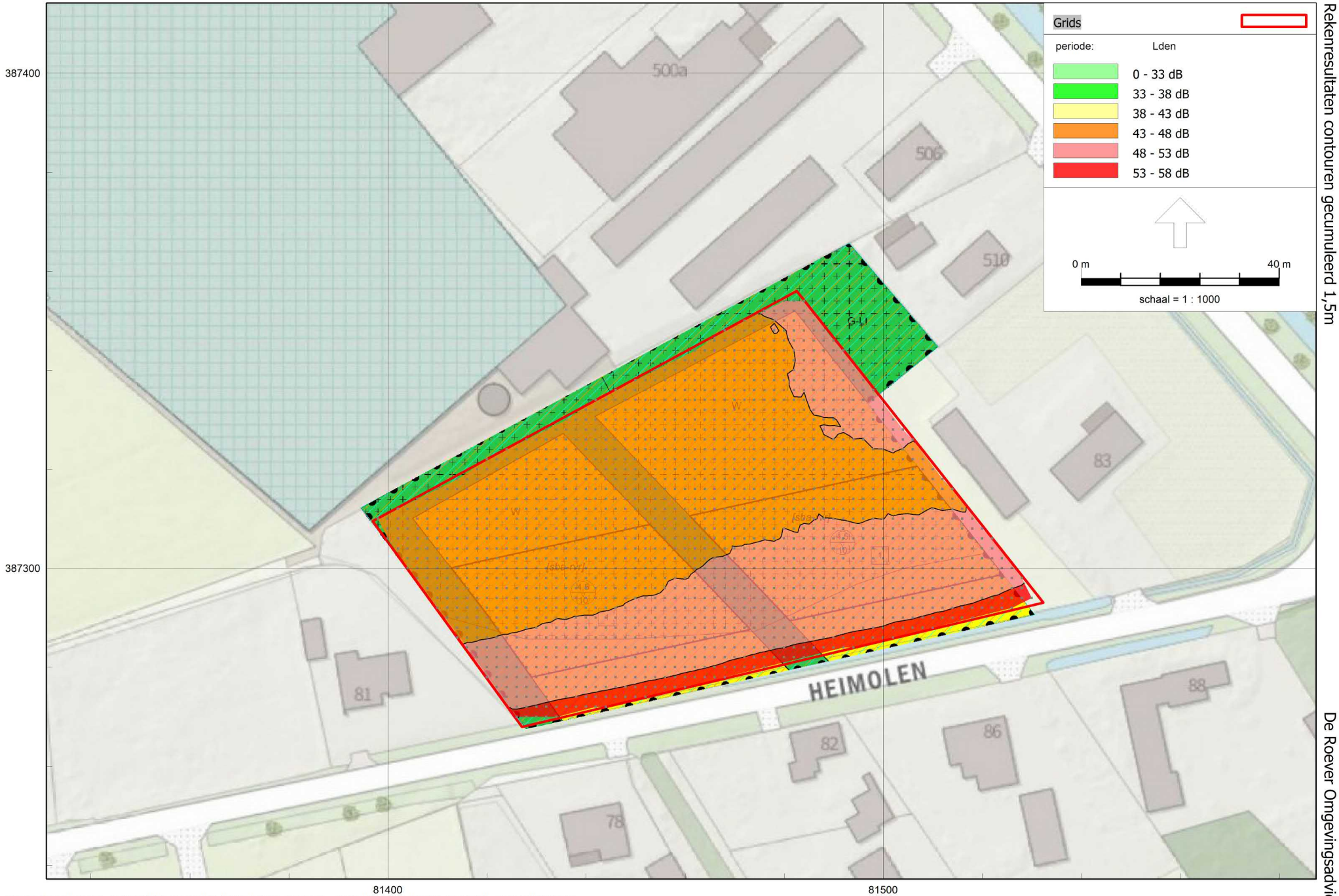
De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21

Rapport: Resultatentabel
Model: Heimolen 83 te Bergen op Zoom
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T002_C	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	7,50	51,4	48,1	44,6	53,0
T004_C	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	7,50	50,9	47,7	44,1	52,5
T002_B	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	4,50	50,8	47,6	44,1	52,5
T001_C	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	7,50	50,7	47,4	44,0	52,4
T004_B	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	4,50	50,7	47,5	43,9	52,3
T007_B	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	4,50	49,8	46,6	43,0	51,4
T004_A	Zuid (oostelijke bouwvlak)	81500,45	387293,25	1,50	49,7	46,5	42,9	51,3
T001_B	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	4,50	49,7	46,4	42,9	51,3
T007_C	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	7,50	49,6	46,3	42,7	51,2
T006_B	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	4,50	49,5	46,3	42,7	51,1
T006_C	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	7,50	49,5	46,3	42,7	51,1
T007_A	Zuid (westelijke bouwvlak)	81449,52	387281,99	1,50	49,1	45,9	42,3	50,7
T003_C	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	7,50	48,9	45,6	42,1	50,5
T002_A	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81520,36	387303,66	1,50	48,7	45,5	41,9	50,3
T006_A	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81470,74	387290,45	1,50	48,7	45,5	41,9	50,3
T003_B	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	4,50	48,1	44,8	41,3	49,7
T005_C	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	7,50	47,2	44,0	40,5	48,9
T005_B	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	4,50	47,0	43,7	40,2	48,6
T008_B	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	4,50	46,5	43,3	39,7	48,1
T008_C	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	7,50	46,4	43,1	39,6	48,0
T003_A	Noord (oostelijke bouwvlak)	81484,61	387315,97	1,50	46,1	42,8	39,3	47,7
T005_A	Oost (van het westelijke bouwvlak)	81455,03	387307,07	1,50	45,1	41,9	38,3	46,7
T001_A	Oost (van het oostelijke bouwvlak)	81508,14	387319,23	1,50	45,1	41,9	38,3	46,7
T008_A	Noord (westelijke bouwvlak)	81433,75	387305,11	1,50	44,5	41,3	37,8	46,1

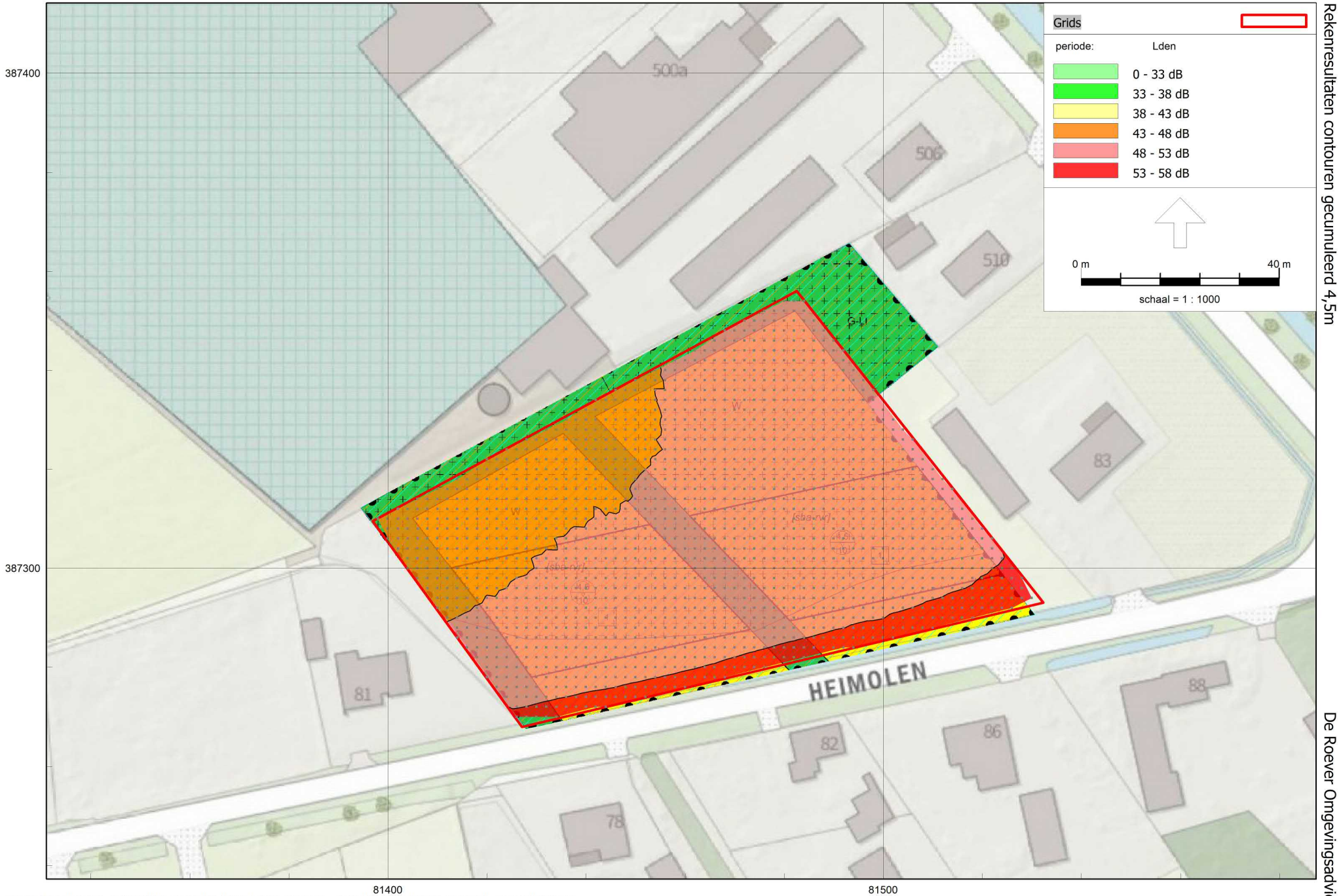
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rekenresultaten contouren gecumuleerd 1,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Rekenresultaten contouren gecumuleerd 4,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21



Rekenresultaten contouren gecumuleerd 7,5m

De Roever Omgevingsadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Heimolen 83 te Bergen op Zoom - Heimolen 83 te Bergen op Zoom] , Geomilieu V5.21

Bijlage 8

Midden- en West-Brabant

BRANDWEER

Gemeente BERGEN OP ZOOM
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Jacob Obrechtlaan 4
4611 AA BERGEN OP ZOOM

Sector Risicobeheersing
Taakveld RO&I
Postbus 3208
5003 DE Tilburg
Telefoon (088) 2250100
www.brandweermwb.nl

Datum	25 februari 2021	Behandeld door	
Onze referentie		Doorkiesnummer	
Uw referentie		E-mail	info@brandweermwb.nl
Uw brief van		Onderwerp	

Geacht College,

Een deel van uw gemeente is gelegen in invloedsgebieden van één of meerdere Brzo bedrijven en/of van een spoorlijn, autoweg of buisleiding. Uw beleid externe veiligheid en de Besluiten externe veiligheid inrichtingen (bevi), buisleidingen (bevb) en transportroutes (Bevt) verplicht u het groepsrisico te verantwoorden van ieder ruimtelijk besluit dat u in een invloedsgebieden neemt.
De Omgevingsdienst MWB heeft voor uw gemeente een standaard groepsrisicoverantwoording opgesteld. Het standaardadvies van de Veiligheidsregio is hierop afgestemd.

Daarnaast komen er steeds meer aanvragen die in de geest van de Omgevingswet.
We benoemen in dit standaardadvies de kernwaarden van de Veiligheidsregio's zodat u bij het opstellen van een omgevingsvisie of omgevingsplan deze kernwaarden vroegtijdig kunt inbrengen bij de initiatiefnemers van omgevingsvisies en omgevingsplannen. Maar ook bij het verantwoorden van het groepsrisico in het kader van de wet en regelgeving zoals beschreven in de genoemde besluiten externe veiligheid.

Werkingssfeer advies
Met deze brief voorzien wij u van een standaard advies 2021, voor ruimtelijke ontwikkelingen in het invloedsgebieden van een Bevi inrichting en/of de infrastructuur.

U kunt de informatie uit de bijlage gebruiken voor de verantwoording van het groepsrisico voor ruimtelijke ontwikkelingen met plangebieden die niet zijn gelegen binnen de nader genoemde afstanden van risicobronnen. In de bijlage kunt u zien wanneer u het standaard advies kunt gebruiken deze toegespitst op uw gemeente.

Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied neem dan ook contact op met de Brandweer MWB.
Aanvragen voor maatwerk adviezen dient u te richten aan info@brandweermwb.nl

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft kunt u contact opnemen met de bovengenoemde ambtenaar.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, tekenen wij met vriendelijke groeten

Hoogachtend,

Namens het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
Afdelingshoofd Risicobeheersing,

De werking van deze bijlage is voorzien van een inhoudsopgave en u kunt in de digitale versie klikken op de gewenste onderwerpen.

Inhoudsopgave

Kernwaarden Veiligheidsregio's 3
Samenwerken aan een veiligere leefomgeving 3
Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid 3
Bebouwing en omgeving bieden bescherming 4
Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten 4
De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk 5
Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat. 6
Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg. 6
Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico 7
Bergen op Zoom 7
Zeer kwetsbare gebouwen 8
Stroomschema standaard verantwoording 9
Opkomsttijd 10
Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie 11
Bereikbaarheid 12
Bluswatervoorziening 13
Analyse bluswatervoorziening in relatie tot omgevingsplan 15
Hoe om te gaan bij omgevingsplannen. 15
Zorgplicht 15
Bruidsschat 17
art. 2.2.3.7 Bluswatervoorziening 17
Artikel 2.2.3.8 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten 17
Artikel 2.2.3.9 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen 18

Kernwaarden Veiligheidsregio's

1. Samen werken aan een veiligere leefomgeving;
2. Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid;
3. Bebouwing en omgeving bieden bescherming;
4. Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten;
5. De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk;
6. Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat.
7. Mensen hebben onder alle omstandigheden passende medische zorg (zorgcontinuïteit)'.

Samenwerken aan een veiligere leefomgeving

Een veilige leefomgeving draagt bij aan een duurzame en gezonde leefomgeving. Dit maakt uw gemeente en de woon-, werk- en leefgebieden voor de burgers aantrekkelijker.
Initiatiefnemers (burgers en ondernemers), maatschappelijke organisaties en de overheid streven samen naar een veiligere leefomgeving, dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid.
Initiatiefnemers zijn zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van maatschappelijk draagvlak voor hun initiatief. Of deze wordt verkregen, hangt onder andere samen met de professionele onderbouwing van de veiligheid van het desbetreffende initiatief. In dit samenspel van verschillende belangen geeft de Veiligheidsregio MWB duiding aan de risico's bij initiatieven en denkt mee over het minimaliseren van de risico's en de effecten.

- Alle betrokkenen hebben inzicht in en zijn zich bewust van de risico's en de gevolgen van het initiatief, ook in relatie tot de al bestaande leefomgeving. Dit maakt een gewogen verantwoord besluit mogelijk.
  Betrokkenen zijn burgers, buurbedrijven en de gebruikers van kwetsbare objecten.
- Aandacht voor een veilige leefomgeving is ook nodig bij voorgenomen ontwikkelingen en eventuele innovaties op het gebied van bijvoorbeeld circulaire economie en energie.
- Initiatiefnemers betrekken de Veiligheidsregio MWB in een zo vroeg mogelijk stadium bij het ontwerp van een veilig initiatief. Dit houdt in dat afstand tot, bescherming tegen, effectief optreden van, ontvluchten van en handelingsperspectief, onderdeel zijn van het ontwerp.
- Professionele overheidsorganisaties, waaronder Veiligheidsregio, de GGD en de Omgevingsdienst zijn de natuurlijke adviespartners bij ruimtelijke ontwikkeling. In het besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) is aangeven dat in een omgevingsplan rekening dient te worden gehouden met veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises.

Artikel 5.2 van het BKL (veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises)
In een omgevingsplan wordt voor risico's van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 10, onder a en b, van de Wet veiligheidsregio's, rekening gehouden met het belang van: het voorkomen, beperken en bestrijden daarvan, mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen, en de geneeskundige hulpverlening aan personen daarbij. Het eerste lid laat onverlet de in paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.7 gestelde specifieke regels over het waarborgen van de veiligheid.

De veiligheidsregio MWB zal binnen de kaders van het beleidsplan en bij ruimtelijke ontwikkelingen in uw gemeenten een advies uitbrengen.

Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid

Ondanks de maatregelen die de veiligheid ten goede komen bij het risico zelf, blijft er een kans bestaan dat er incidenten plaatsvinden met gevolgen voor en effecten op de omgeving en haar bewoners. Dit is extra belangrijk voor de kwetsbare mensen die zichzelf niet kunnen redden zonder hulp zoals jonge kinderen in kinderdagverblijven, gehandicapten en zorgbehoevenden. Denk bij een risico aan bijvoorbeeld droog bos, hoog water, een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen, of de vrachtwagen of spoorketelwagon die gevaarlijke stoffen vervoert.

Het aantal slachtoffers wordt verlaagd door de afstand tussen de risico's en de gebieden waar mensen verblijven te vergroten. Naast afstand kan ook vegetatie en geografische ligging het aantal slachtoffers verlagen. Hiermee kan letsel, hinder en overlast beperkt blijven. Een grotere afstand levert ook meer tijd op om het gebied veilig te verlaten; dit vergroot de veiligheid bij incidenten.
De afstand tot een risico is dusdanig groot dat mensen zichzelf in veiligheid kunnen brengen en dat ook mensen die niet zelfredzaam zijn in veiligheid kunnen worden gebracht. Daarnaast zorgt afstand tussen verschillende risico's voor een beperking van gevolgeffecten, zoals het overslaan van brand naar een ander pand. Zo voorkom je dat een incident voor een volgend incident in de omgeving zorgt.

- Initiatieven, waardoor mensen langdurig verblijven in een gebied, zijn bij voorkeur op grote afstand van het risico.
- Bijeenkomsten en evenementen met grotere aantallen bezoekers zijn op dusdanige afstand gesitueerd dat ingeval van een incident de effecten op de bezoekers minimaal zijn.
- Een lage populatiedichtheid in de buurt van risicobronnen (door bijvoorbeeld lage bebouwingsdichtheid), hoge populatiedichtheid op grote afstand van risicobronnen.
- Groepen zeer kwetsbare personen verblijven niet in het gebied waar mensen direct moeten vluchten bij een (dreigende) calamiteit. Dit betreft scenario's zoals plasbrand, BLEVE, natuurbrand, gebieden met een hoog overstromingsrisico.
- Bij de indeling van gebieden is aandacht voor het beperken van de gevolgeffecten. Maak daarbij een bewuste afweging of clustering van risico's en/of risicobronnen een gewenste ontwikkeling is.

Zeer kwetsbare objecten hebben in de nieuwe Omgevingswet een plaats gekregen en men hanteert de nieuwe term zeer kwetsbare gebouwen. Maar ook grote groepen mensen in de buitenruimte hebben extra bescherming nodig. De zeer kwetsbare gebouwen zijn in bijlage 1 weergegeven.

Bebouwing en omgeving bieden bescherming

Hoeveel voorzieningen er ook worden getroffen, de kans blijft bestaan dat er incidenten plaatsvinden met nadelige gevolgen voor de leefomgeving en haar bewoners en bezoekers. Het is belangrijk dat de leefomgeving mogelijkheden biedt om te schuilen of die de nadelige effecten vertraagt. Dit kan gerealiseerd worden door bewuste keuzes te maken in bouwwijze, het type bebouwing en de inrichting van gebouwen. Zo kunnen mensen beschermd worden tegen de effecten van bijvoorbeeld overstromingen, rookwolken bij brand, explosies, verspreiding van giftige gassen en uitval nutsvoorzieningen.

- Fysieke elementen (wallen, dammen, etc.) kunnen als obstakel gedurende langere tijd bescherming bieden en beperken de effecten voor gebouwen en mensen. Deze elementen kunnen tevens meerdere functies hebben in de ruimte, bijvoorbeeld voor kleinschalige recreatie of natuurstrook.
- Gevelconstructies en technische installaties in gebouwen kunnen mensen die er verblijven beschermen tegen de effecten.
- Een bepaalde functie in een gebouw kan bescherming (buffer) bieden, bijvoorbeeld een parkeergarage aan de risicovolle zijde van een gebouw.
- In gebieden en wijken kunnen opvanggebieden benoemd zijn ten behoeve van evacuaties. Ook kunnen voorzieningen zijn aangebracht voor scenario's, zoals hoogwater en verstoring van de vitale infrastructuur.
- Afsluitbare ventilatie en goede bouwkundige detaillering verbeteren de vluchtmogelijkheden/schuilmogelijkheden. Aandachtspunt zijn bedrijfsloodsen waar meerdere personen verblijven. De eisen voor de luchtdichtheid van loodsen zijn vrij laag, waardoor de luchtkwaliteit gedurende een toxisch scenario niet voor 4 uur is gegarandeerd.

Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten

Als de bebouwing en de omgeving onvoldoende bescherming bieden bij incidenten, voorkomt een veilige ontvluchting (evacuatie) verdere slachtoffers. De aanwezigheid van goede vluchtroutes in een gebied zorgt ervoor dat de zelfredzaamheid van mensen in het gebied omhoog gaat. Op basis van een analyse van de risico's houdt het ontwerp van de gebouwen en ontsluitingswegen zelf rekening met de mogelijkheid om veilig en snel naar een veilige omgeving te vluchten.

- De entree en vluchtroutes van een gebouw bevinden zich aan de gebouwzijde die van de risicobron is afgekeerd. Deze vluchtroutes zijn ook bruikbaar voor verminderd zelfredzamen en voor het in veiligheid brengen van gewonden door de hulpdiensten.
- Vluchtroutes in de (openbare) ruimte zorgen ervoor dat mensen makkelijk en zo snel als mogelijk een veilige plaats kunnen bereiken, waar mogelijk geschikt voor verminderd zelfredzame personen.
- De vluchtroutes zijn o.a. via bewegwijzering bekend bij degenen die verblijven in het gebied.
- De capaciteit van de vluchtroutes past bij de populatiedichtheid van het gebouw en gebied, rekening houdend met tijdelijke populaties, zoals toerisme en evenementen.
- De opvangmogelijkheden voor de bewoners in het veilige gebied zijn afgestemd op de omvang van de populatie en veilig te bereiken via de vluchtroutes.
- Belangrijke informatie over het incident kan in het gebied ontvangen worden, zodat mensen weten wat er aan de hand is en wat ze moeten zoen. De locatiekeuze van vitale infrastructuur, zoals zendmasten voor telefonie, internet en voorzieningen voor elektriciteit, is zo gekozen, dat er zo min mogelijk risico is op uitval. De vitale infrastructuur is waar nodig beschermd tegen de effecten van incidenten om de continuïteit te waarborgen.

De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk

De inrichting van de fysieke leefomgeving kan bijdragen aan snelle en effectieve hulpverlening. Hulpverleners kunnen sneller optreden als de bereikbaarheid en aanrijdroutes van gebieden, gebouwen, bedrijven en evenemententerreinen doordacht is. Zo kunnen hulpdiensten de mensen sneller bereiken, in veiligheid brengen (bijvoorbeeld met ambulances) en de gevolgen van incidenten beperken.

Toegesneden voorzieningen voor bluswater zorgen voor een snelle en efficiënte bestrijding van incidenten. Daardoor beperkt dit de gevolgen voor de omgeving en haar bewoners en is naderhand een snellere terugkeer naar de ‘normale’ situatie mogelijk. Ook de opvang van bluswater is belangrijk, want zonder maatregelen kan vervuild bluswater het milieu langdurig vervuilen.

Effectief optreden van de hulpdiensten valt of staat met het hebben van toegankelijke en actuele informatie over de verblijfplaatsen van kwetsbare groepen, de risico’s en mogelijke effecten op de fysieke leefomgeving. Dit leidt tot een betere voorbereiding en daardoor effectiever optreden van hulpverleners.

- Aanrijdroutes en toegangswegen zijn geschikt voor een snelle opkomst van het materieel van de hulpverleners en voor het afvoeren van gewonden. Opstelplaatsen voor het materieel zijn beschikbaar. Gebieden zijn voor hulpverleners van meerdere kanten en windrichtingen te bereiken.
- In het gebied is bluswater beschikbaar. De hoeveelheid en de wijze waarop bluswater beschikbaar is, is afgestemd met de hulpdiensten. Een bluswatervoorziening als onderdeel van een doorlopend watersysteem, kan ook een andere functie hebben zoals visvijver of recreatieplas.
- Vooral bij brand door bedrijfsmatige activiteiten kunnen grote hoeveelheden vervuild bluswater ontstaan. Om milieueffecten te beperken, kunnen maatregelen voorbereid in bijvoorbeeld het watersysteem, verspreiding van bluswater voorkomen.
- Initiatiefnemers dragen bij aan de ontsluiting van informatie voor de hulpdiensten, waardoor deze kunnen beschikken over actuele informatie over de risico’s en de effecten op de leefomgeving.

De eisen ten aanzien van de bereikbaarheid en bluswater zijn opgenomen in de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de Veiligheidsregio’s Midden- en West-Brabant, Brabant Noord en Brabant Zuidoost. Een beknopte weergave is in bijlage 1 weergegeven.

Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat.

Een samenleving heeft altijd te maken met risico's. Communicatie over risico's zelf en de voorbereiding erop, draagt bij aan de zelfredzaamheid en samenredzaamheid van bewoners.
Iedereen die in de gemeente verblijft weet welke risico's er zijn, hoe ze zich kunnen voorbereiden en wat ze kunnen doen in het geval van crisissituaties. Daar hoort ook kennis van de inrichting van de omgeving en van de mogelijkheden om te handelen bij. Hierdoor stijgt het veiligheidsbewustzijn van mensen en is het handelingsperspectief bekend.

- Gemeenten communiceren actief en continu over risico's en wat te doen tijdens crisissituaties. Zij gebruiken daarvoor (digitale) communicatiemiddelen die aansluiten op verschillende doelgroepen.
- Bedrijven en organisatoren informeren hun gasten, werknemers en overheden over risico's en het handelingsperspectief tijdens crisissituaties (bijvoorbeeld organisatoren van evenementen, uitbaters van openbare gebouwen, horeca, recreatieterreinen, campings).
- Inwoners hebben een eigen verantwoordelijkheid om op de hoogte te blijven van de risico's en het handelingsperspectief. Ze weten waar ze deze informatie kunnen vinden en waar ze vragen hierover kunnen stellen.
- Informatie over risico's en inrichting van de omgeving is toegankelijk, actueel en makkelijk te vinden voor iedereen.

Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg.

Bij risico's zoals nutsuitval, overstromingen, dierziekten, branden en andere rampen kunnen er situaties voordoen dat mensen beroep doen op de medische zorg. De hulpdiensten anticiperen bij acute en/of grootschalige hulpvragen afhankelijk van het type crisis en passen hierop de zorgaanbod aan. Bij omgevings-, visies en plannen is ook bij de locatiekeuze van zorginstellingen zowel de ziekenhuizen en/of zorgboerderijen en gebouwen met niet zelfredzame bewoners rekening te houden met crisissituaties, zoals:

- Bereikbaarheid bij hoog water,
- Uitval van nutsvoorzieningen,
- Afsluiten van mechanische ventilatiesystemen.

Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico

Bergen op Zoom

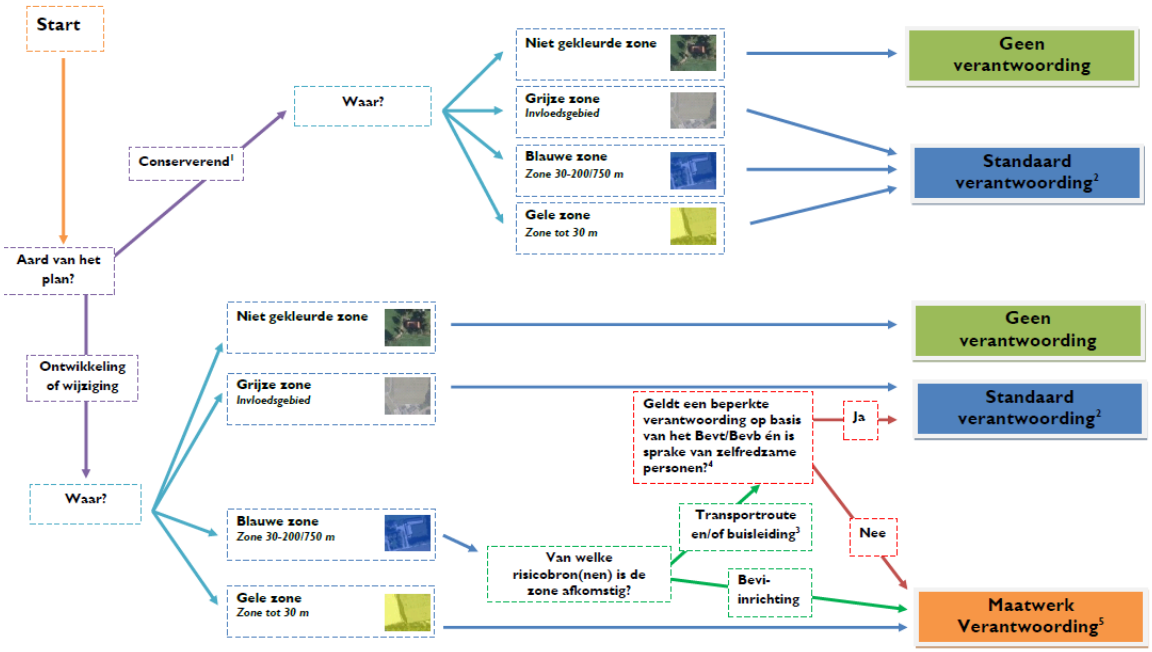


Zeer kwetsbare gebouwen



Waarom extra aandacht voor zeer kwetsbare gebouwen?
Indien bij een van deze gebouwen brand of een incident op afstand plaatsvindt heeft dat direct gevolgen voor de hulpverleningscapaciteit. Niet zelfredzame personen hebben altijd hulp nodig om in veiligheid te worden gebracht.

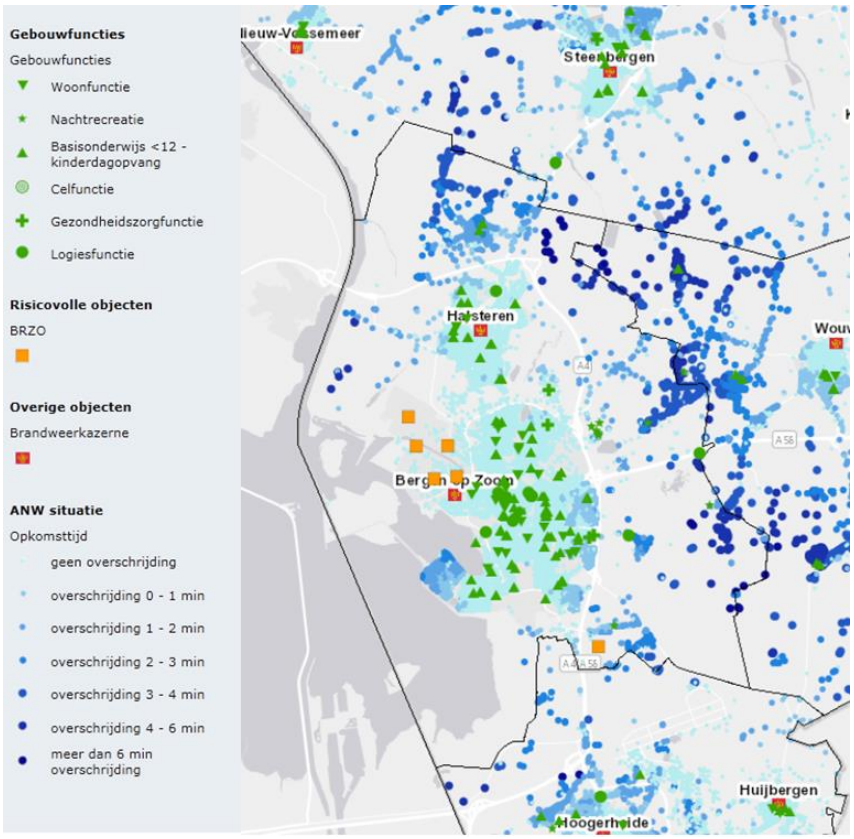
Stroomschema standaard verantwoording



1. Een conserverend plan laat juridisch-planologisch geen nieuwe ontwikkelingen toe. Een beheersverordening behoort hier ook toe. Een conserverend bestemmingsplan waarin wijzigingsgebieden of uit te werken bestemmingen (opnieuw) worden vastgelegd, wordt beschouwd als een ontwikkeling/wijziging. Een legalisatie wordt ook beschouwd als een ontwikkeling/wijziging.
2. Bij een standaard verantwoording kan ook altijd het standaardadvies van de Veiligheidsregio worden toegepast.
3. Onder transportroute wordt verstaan: wegen (incl. gemeentelijke wegen), spoorwegen en waterwegen en buisleidingen.
4. Indien beide vragen met ‘ja’ beantwoord kunnen worden, volg dan ‘ja’. Zo niet, volg dan ‘nee’. Wat de toepassingsvereisten zijn bij een beperkte verantwoording staat verwoord in artikel 8, lid 2 van het Bevt en artikel 12, lid 3 van het Bevb. De motivering in hoeverre de beperkte verantwoording kan worden toegepast, dient te worden opgenomen in het ruimtelijk plan. Personen zijn zondermeer niet zelfredzaam wanneer sprake is van ziekenhuizen, basisscholen, kinderdagverblijven, peuterspeelzalen, bejaardentehuizen, verpleeg- en verzorgingstehuizen en gevangenissen.
5. De OMWB kan een dergelijke verantwoording voor uw gemeente opstellen of daarbij ondersteunen.
6. Indien een standaard verantwoording conform het stroomschema van toepassing kan gebruik worden gemaakt van het standaardadvies van de Veiligheidsregio.

Voor alle overige ruimtelijke ontwikkelingen dient u het Bestuur van Veiligheidsregio MWB in de gelegenheid te stellen een maatwerkadvies uit te brengen.
Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied neem dan ook contact op met de Brandweer MWB.
Aanvragen voor maatwerk adviezen dient u te richten aan info@brandweermwb.nl

Opkomsttijd



Overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid in de gemeente Bergen op Zoom

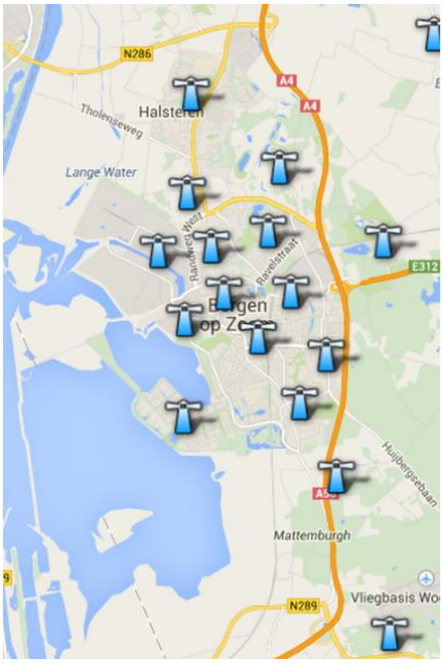
Door het Algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant zijn in het Dekkings- en spreidingsplan de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

Acht minuten	Twaalf minuten
woonfunctie voor 2003	woonfunctie na 2003
celfunctie	kantoorfunctie
gezondheidszorgfunctie	winkelfunctie
logiesfunctie	onderwijsfunctie overige
onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar	industriefunctie
bijeenkomstfunctie kinderdagopvang	sportfunctie
woonfunctie voor zorg	bijeenkomstfunctie overige
	overige gebruiksfunctie

Tabel 2 opkomsttijden

Wanneer een ontwikkeling plaatsvindt in de donker blauwe gebieden in bovenstaande figuur het overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid in uw gemeente dienen er maatregelen worden getroffen. Door de Veiligheidsregio MWB is een Toolbox ontwikkeld en bij de AOV-er van uw gemeente bekend is. Te denken valt aan gebiedsgerichte risicocommunicatie, training van de BHV organisaties en het aanbrengen van rookmelders bij bewoners.

Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie



Overzicht WAS-Installaties in de gemeente Bergen op Zoom

Binnen de bebouwde kom is er veelal voldoende dekking van de WAS-installatie daarnaast is NL Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Voor de industriegebieden is Alert4All ontwikkeld en kunnen BRZO bedrijven de overige bedrijven bij incidenten alerteren. Bij ontwikkelingen buiten de bebouwde kom adviseren wij u na te gaan of de dekking voldoende is. In bovenstaande figuur is een overzicht opgenomen van de dekking van de WAS-installatie in uw gemeente. De zendmasten hebben buiten een bereik van ca. 900 m[1].

Bereikbaarheid

De kern van de beleidsregels wordt voor het aspect bereikbaarheid gevormd door een drietal doelvoorschriften:

1. Stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen bieden te allen tijde een onbelemmerde doorgang aan hulpdiensten.
2. Ieder object is voor de hulpdiensten vanaf een gebiedsontsluitingsweg te allen tijde binnen 2 minuten te bereiken.
3. Kazernes en posten moeten altijd ontsloten blijven door een gebiedsontsluitingsweg.

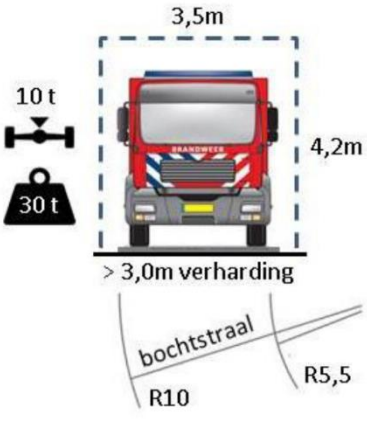
Het plangebied dient toegankelijk te zijn voor hulpverleningsvoertuigen. Waarbij rekening wordt gehouden dat een effectieve brandweerinzet kan worden gegarandeerd. Dit houdt in dat de plaats van het brandweervoertuig zodanig is gepositioneerd, dat met behulp van de hoge druk brandweerslang ca. 60 m[1] binnen in het gebouw waar een brand is, de brand ook geblust kan worden.

Verder dienen de wegen in het plangebied te voldoen aan hoofdstuk 2 Bereikbaarheid hulpdiensten uit de beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening februari 2016 indien deze worden gebruikt voor bestemmingsverkeer.

Om een goede bereikbaarheid te borgen dienen wegen, die leiden naar potentiële incidentlocaties, recht te doen aan de afmetingen van hulpverleningsvoertuigen. Omdat brandweervoertuigen het grootst en het zwaarste zijn, worden deze als uitgangspunt gehanteerd.

Een weg doet recht aan de specifieke afmetingen van hulpverleningsvoertuigen als aan de volgende criteria wordt voldaan:

- De weg is geschikt voor voertuigen met een asbelasting van ten minste 10 ton;
- De weg is geschikt voor voertuigen met een totaal gewicht van ten minste 30 ton;
- De minimale doorgangshoogte bedraagt 4,2 m[1];
- De minimale doorgangsbreedte bedraagt 3,5 m[1] ;
- De minimale breedte van de verharding; bedraagt 3 m[1] (rechte weg);
- De minimale buitenbochtstraal bedraagt 10 m[1];

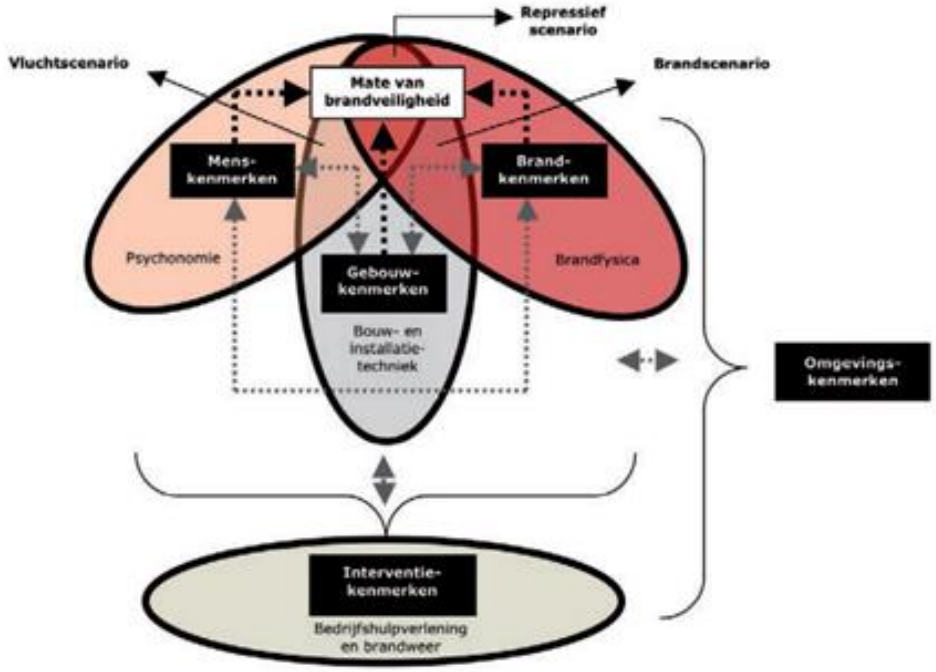




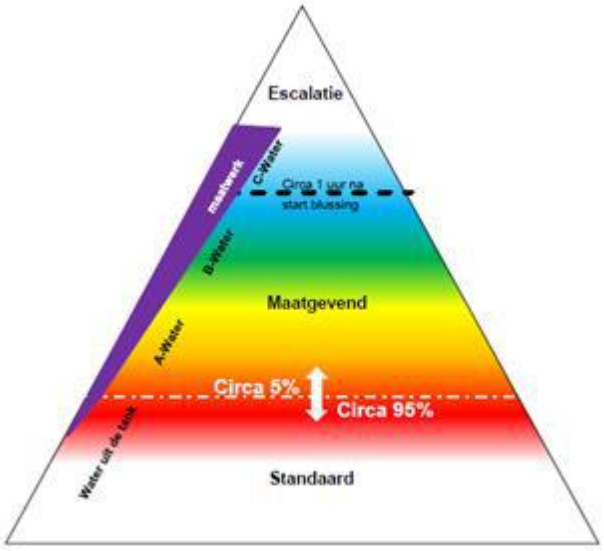
Maar bereikbaarheid wordt niet alleen bepaald door de afmetingen van de voertuigen. De breedte van de rijlopers op doorgaande wegen zijn doorgaans breder dan in de woonwijken. Maar bij het positioneren van voertuigen is met name het redvoertuig het breedst en is de stempellast op de steunpunten maatgevend.

Bluswatervoorziening

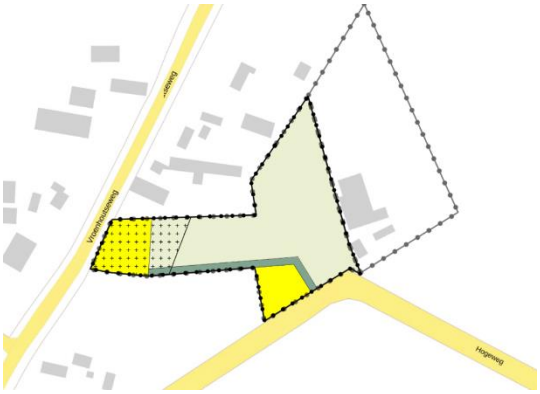
De Brabantse Veiligheidsregio's hebben in samenspraak met gemeenten en Brabant Water beleid ontwikkeld waarin de doelstelling voor de beschikbaarheid van bluswater als volgt wordt geformuleerd: *"Veilig drinkwater en voldoende bluswater tegen de laagste maatschappelijke kosten".* Er wordt gestreefd naar een professioneel minimum, met een toereikende bluswatervoorziening voor maatgevende incidenten. In de beleidsregel is vervolgens als doelvoorschrift opgenomen: *"Ten behoeve van de brandbestrijding is tijdig voldoende bluswater voorhanden"* .
Bluswater levert een bijdrage in het kunnen uitvoeren van een veilige redding indien zelfstandig ontvluchten niet meer mogelijk is. De brandweer beschikt in de regel direct over voldoende eigen middelen (bijvoorbeeld het water in de tank) om een dergelijke redding mogelijk te maken. Voor redding is dus niet direct een externe bluswatervoorziening nodig, maar deze kan wel noodzakelijk zijn om de uitbreiding van een brand te voorkomen, dan wel te beperken. Welke hoeveelheid water nodig is in een bepaalde situatie, is afhankelijk van een aantal factoren, waaronder brandfysica, bouwtechniek, architectuur en omgevingsfactoren. Deze factoren bepalen, samen met een aantal andere factoren, de mate van brandveiligheid in een bepaalde situatie. Zie op dat punt ook navolgend kenmerkenschema.



Voor de benodigde bluswatervoorziening is dus geen 'gouden standaard'. Het hangt onder meer af van de aard en omvang van een gebouw, maar ook de omgeving waarin het gebouw staat. Daarnaast is de benodigde hoeveelheid water afhankelijk van de ontwikkeling van de brand en fase waarin de brand zich bevindt op het moment dat de brandweer een interventie pleegt. De benodigde bluswatervoorziening is kort en schematisch samen te vatten in navolgende figuur. Op basis van praktijkervaring wordt ongeveer 95% van de branden geblust met water uit de tank van de tankautospuit en is voor de resterende 5% van de branden een externe bluswatervoorziening (A, B, en/of C-water) nodig. Voor meer informatie over de achtergronden wordt hier volstaan met een verwijzing naar de beleidsregels.
Verder is voor toepassing van deze handreiking van belang dat bluswatervoorzieningen niet altijd uit een brandkraan hoeven te bestaan. Ook andere vormen van bluswatervoorzieningen zijn denkbaar en werkbaar. Daarbij kan het gaan om geboorde putten, open water, (bluswater)bassins of een bluswaterriool met brandput.

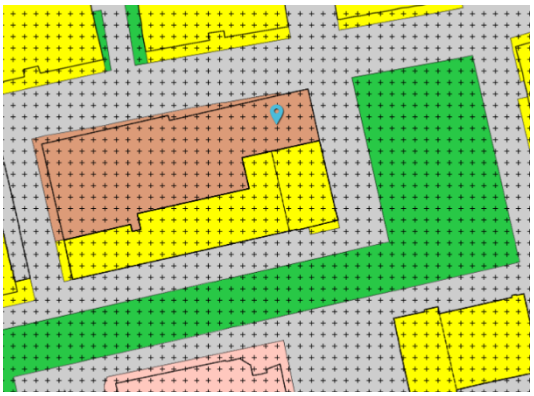


Voorbeelden



Het Besluit
De bestaande agrarische bebouwing wordt omgezet naar het mogelijk maken van het bouw van twee woningen.

A-Water
Het pand op de Vroenhoutseweg 16 dateert van 1970 en een woning op ca.100 m^1 van een brandkraan van 60 m3/h.
Het nieuwbouw object op de Hogeweg is gelegen op meer dan 200 m^1 en hier dient dus conform het beleid een nieuwe brandkraan te worden aangelegd op minder dan 200 m^1 van de ingang.
C-water (Rissebeek) is binnen 2500 m^1 voorhanden.



Het besluit
De bestaande bestemming: maatschappelijke functie wordt gewijzigd en op deze plaats wordt een woongebouw met 6 verdiepingen gebouwd.

A-Water
Bij de ingang van het woongebouw dient op ca. 15 meter van de ingang een brandkraan van 60 m^3/h te worden aangebracht.
C-water (open water) is binnen 2500 m^1 voorhanden.

Analyse bluswatervoorziening in relatie tot omgevingsplan

- De beschikbaarheid van een openbare bluswatervoorziening is primair een verantwoordelijkheid van burgemeester en wethouders van de betreffende gemeente. In een bestaand, reeds ingericht gebied en bij voorzetting van de bestaande functies hebben burgers en bedrijven geen invloed op de beschikbaarheid van bluswater in de openbare ruimte. Wel kan behoefte zijn aan een aanvullende, niet openbare bluswatervoorziening.
- Welke hoeveelheid en vorm van bluswater in een bepaald geval nodig is, is maatwerk. De Veiligheids-regio heeft de expertise in huis om het benodigde maatwerk te kunnen leveren. Om goed en tijdig gebruik te (kunnen) maken van die expertise is het expliciet opnemen van een adviesrol voor de veiligheidsregio wenselijk.

Hoe om te gaan bij omgevingsplannen.

Gezien de aard van deze regels zijn ze te integreren in zowel thematisch opgebouwde als gebiedsgerichte omgevingsplannen. De beleidsregels maken weliswaar onderscheid in verschillende gebieden en scenario's, maar op basis van de beleidsregels is binnen de open norm gebiedsgericht maatwerk reeds mogelijk. Om tot een goede afweging op basis van de binnen de veiligheidsregio aanwezige expertise te komen, wordt een expliciete adviesfunctie voor de veiligheidsregio voorgesteld. De veiligheidsregio brengt op dat punt haar expertise graag en vroegtijdig in. Daarbij bestaat de optie dat de veiligheidsregio categorieën van gevallen definieert waarin geen advies hoeft te worden gevraagd. Overigens kan de veiligheidsregio zo'n lijst altijd maken en daarom is ook geen grondslag nodig (of überhaupt mogelijk) in een omgevingsplan. Wel is het zaak de planregel dan zo te formuleren dat in dergelijke gevallen inderdaad geen advies hoeft te worden ingewonnen.

Zorgplicht

Aangezien de beschikbaarheid van voldoende openbaar bluswater in beginsel binnen de invloedssfeer en verantwoordelijkheid van de gemeente zelf ligt, is het gebruik van een zorgplicht een goede basis voor de verdere regeling en borging van de beschikbaarheid van voldoende bluswater. Die zorgplicht kan dan dienen als vangnet. Verder dient de zorgplicht dan als signaalfunctie voor de taak van de gemeente op dit punt.
De zorgplicht kan als navolgende voorstel worden geformuleerd. Indien gewenst kan hieraan ook een programmaplicht worden gekoppeld, waarin wordt opgenomen hoe aan deze bestuurlijke zorgplicht invulling wordt gegeven.

Zorgplicht
Het college van burgemeester en wethouders draagt zorg voor een tijdige beschikbaarheid van voldoende openbaar bluswater ten behoeve van brandbestrijding.

Uitvoeringsprogramma
Het college van burgemeester en wethouders stelt elke x jaar een uitvoeringsprogramma vast, waarin de maatregelen worden beschreven om invulling te geven aan deze zorgplicht.

De verantwoordelijkheid voor het realiseren van openbare bluswatervoorzieningen rust primair bij het college van burgemeester en wethouders. Wanneer de afstand tussen de perceelsgrens en (de brandweertoegang van) het betreffende bouwwerk meer bedraagt dan 40 m^1, dan is de openbare bluswatervoorziening niet meer toereikend en dient, afhankelijk van gebouwtype mogelijk een niet-openbare bluswatervoorziening te worden getroffen. Zie daarover paragraaf 3.9 van de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening.

Concreet voor de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen zijn de volgende bouwstenen te geven. Deze gelden als aanvulling op de hiervoor opgenomen zorgplicht.

In tegenstelling tot het Bouwbesluit 2012 bevat het Besluit bouwwerken leefomgeving geen regels op het gebied van de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Die regels zullen daarom een plek moeten

krijgen in het omgevingsplan. Dat kan op basis van de beleidsregels. Uit die beleidsregels en uit de praktijkervaringen van adviseurs van de veiligheidsregio blijkt dat expertise en maatwerk nodig is om invulling te geven aan het doelvoorschrift als opgenomen in de beleidsregels, namelijk *tijdige* beschikbaarheid van *voldoende* bluswater. Om die reden wordt voorgesteld dit aspect in het omgevingsplan te regelen door het opnemen van een open norm, die vervolgens nader wordt ingevuld door de bestaande, dan wel eventuele nieuwe beleidsregels.
Net als onder het Bouwbesluit 2012 is een beoordeling gewenst bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit, waardoor het uitgangspunt een bouwregel is, waaraan zo'n aanvraag kan worden getoetst.
Eventuele vergunningsvrije bouwwerken zullen ook moeten voldoen aan deze bouwregel.

De regeling kan er als volgt uitzien.

Bluswatervoorziening

a) *Een bouwwerk heeft een adequate bluswatervoorziening.*
b) *Er is sprake van een adequate bluswatervoorziening als bedoeld onder a, wanneer wordt voldaan aan de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening (inclusief toepassing maatwerk) als vastgesteld door het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Midden en West Brabant februari 2016.*
c) *Ten aanzien van het bepaalde onder a wordt advies ingewonnen bij de veiligheidsregio alvorens de vergunning wordt verleend, tenzij de veiligheidsregio categorieën gevallen heeft aangewezen waarin geen advies noodzakelijk is en sprake is van een dergelijk geval.*

Bruidsschat

In verschillende artikelen zijn in de Bruidsschat regels opgenomen over bluswater, bereikbaarheid, opstelplaatsen en aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en of de Energietransitie. Betrek hierbij de adviseurs van de Veiligheidsregio om de wijzigingen zodanig door te voeren dat de genoemde onderwerpen een goede plek krijgen. Voor bluswater, bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen voor brandweervoertuigen zijn hieronder voorbeelden beschreven.

art. 2.2.3.7 Bluswatervoorziening

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid heeft een bouwwerk een toereikende bluswatervoorziening conform het Beleid bereikbaarheid en bluswater, tenzij de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat niet vereist.
2. De afstand tussen de bluswatervoorziening en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of als deze niet aanwezig is een toegang van het bouwwerk is voor woon,- en zorgcomplexen ten hoogste 40 meter en voor alle overige bouwwerken overeenkomstig het beleid bereikbaarheid en bluswater.
3. De bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

Artikel 2.2.3.8 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid ligt tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een gebouw of ander bouwwerk voor het verblijven van personen een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing:
   a) op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   b) op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m2;
   c) op een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   d) als de toegang van het bouwwerk op ten hoogste 10 m van een openbare weg ligt; of
   e) als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen verbindingsweg vereist.

3. Tenzij elders in dit omgevingsplan of een gemeentelijke verordening anders bepaald, heeft een verbindingsweg:
   a) een minimale doorgangsbreedte van ten minste 3,5 m;
   b) een verharding over een breedte van ten minste 3,0 m (rechte weg). die geschikt is voor motorvoertuigen met een asbelasting van 10 ton;
   c) de weg is geschikt voor voertuigen met een totaal gewicht van ten minste 30 ton;
   d) een doodlopende route/weg is acceptabel met een lengte < 40 meter;
   e) een doodlopende route/weg met aftakkingen die de 40 meter overschrijdt is niet acceptabel;
   f) een doodlopende route /weg < 80 meter is toegestaan mits de wegbreedte minimale 4,5 meter bedraagt en er een keermogelijkheid aanwezig is (conform j en k)
   g) een doodlopende route/weg van > 40 meter is alleen acceptabel met een breedte > 5.0 meter
   h) een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 m; en
   i) een doeltreffende afwatering;
   j) de minimale buitenbochtstraal bedraagt 10 meter;
   k) de maximale binnenbochtstraal bedraagt ten minste 4.5 meter minder dan de buitenbochtstraal.

4. Een verbindingsweg is over de in het derde lid voorgeschreven hoogte vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
5. Hekwerken die een verbindingsweg afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.
6. De geformuleerde uitgangspunten zijn voor hulpverleningsvoertuigen het absolute minimum en gelden ook voor verbindingswegen op eigen terrein.

Artikel 2.2.3.9 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid zijn bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.
2. Met het oog op het kunnen redden van personen uit wooncomplexen voor 2003 dient een opstelplaats voor brandweervoertuigen met een voldoende afmeting (lengte 10 m en breedte 5 m) en een maximale hellingshoek van 7 % voor kunnen afstempelen van een redvoertuig. De stempeldruk bedraagt 100 Kn;
3. Het eerste lid is niet van toepassing:
   a) op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   b) op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m2;
   c) een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090; of
   d) als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen opstelplaatsen vereist.
4. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of als deze niet aanwezig is een toegang van het bouwwerk is ten hoogste 40 m.
5. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen is over de voorgeschreven hoogte en breedte als bedoeld in artikel 2.2.3.7, derde lid, vrijgehouden voor brandweervoertuigen.
6. Hekwerken die een opstelplaats afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.

Bijlage 9

V E R S L A G O M G E V I N G S D I A L O O G

projekt :	het ontwikkelen van twee bouwpercelen aan Heimolen gelegen tussen de huisnummers 81 en 83 te Bergen op Zoom in het kader van Ruimte voor Ruimte
opdrachtgever:	Heimolen 83 4625 DE Bergen op Zoom
werknummer :	19.21
datum :	16 april 2020 versie 0
aantal paginas :	
inhoud :	voorblad de verstrekte informatie het overzicht van de benaderde buren de ontvangen retour pagina's

H HOPPENBROUWERS
BAB BOUW+ARCHITECTUUR-BURO
De Boulevard 82 - 4617 LX Bergen op Zoom
0164 – 259637
architecturenburo.hoppenbrouwers@ziggo.nl

Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom , versie 1 , 4 bladen

OMGEVINGSDIALOOG

Beste Heer / Mevrouw ,

Wij zijn , en hebben
de woning en de twee percelen op Heimolen 83 aangekocht en zijn verhuisd van
te Bergen op Zoom.

Onze plannen zijn om de huidige woning en bijgebouwen te bewonen en om op twee percelen aan Heimolen de bouw van een vrijstaande woning met bijgebouwen te realiseren.

De gemeente heeft aangegeven om in het kader van de reguliere procedure van de wijziging bestemmingsplan , de bewoners en ondernemers in de direkte omgeving te informeren over de plannen , vandaar ons schrijven.

Op de bijgevoegde tekening ziet U de lokatie van de huidige woning , aangegeven met omcirkelde letter A en de lokatie van de twee te realiseren vrijstaande woningen , aangegeven met omcirkelde letters B en C .
De woningen met bijgebouwen worden opgetrokken binnen de grondvlakken in het geel aangegeven.
Daarin zijn de onderlinge afstanden weergegeven.

De huidige woning heeft nog de bestemming bedrijfswoning van het vroegere tuinbouwbedrijf wat wij moeten omzetten naar een burgerwoning.

De gebouwen blijven gehandhaafd in de huidige vorm en uitstraling.
De invulling van de tuin en van de huidige beplanting aan de wegen Heimolen en Huijbergsebaan wijzigen zich niet in hoofdopzet , wel wordt er onderhoud aan gepleegd.

De procedure voor deze wijziging van het bestemmingsplan is opgestart en wordt eind 2020 afgerond door een wijziging in het Bestemmingsplan Buitengebied Oost.

Wij hebben de wens om een uit- en inrit te realiseren aan de Huijbergsebaan aan begin van perceeldeel aangeduidt met omcirkelde letter D , ten behoeve van het onderhoud en toegang van de achterste deel van de percelen.

vervolg omgevingsdialoog percelen Heimolen 83 te Bergen op Zoom , versie 1

Door het opheffen van het kassenbedrijf en het verwijderen van de bedrijfskassen is het mogelijk om in het kader van Ruimte voor Ruimte , bouwkavels te realiseren.
De vorige bewoners heeft begin 2019 toestemming van de gemeente Bergen op Zoom gekregen om de procedure op te starten.

Zoals reeds aangeven moeten de woningen met bijgebouwen binnen het gele bouwvlak opgericht worden.
De voorgevel kan in lijn komen met de voorgevel van de woning op het naastgelegen perceel Heimolen 81.

De grootte en de vorm van de woningen zal zich voegen aan de bestaande woningen aan de Heimolen.
De inhoud van de woning zal rond de 1.000 m3 bedragen en de goothoogte mag maximaal 4,5 m1 zijn en de nokhoogte maximaal 10 m1.
De voorwaarden zijn gelijk aan die van de 7 kavels tussen Heimolen 72 en 78 , waarop recentelijk woningen gebouwd zijn , ook in het kader van Ruimte voor Ruimte.

Wij hebben onze plannen geschetst.

Voor een toelichting of extra informatie kunt U telefonisch benaderen onder nummer (of de architect / begeleider (via het mailadres architecturenburo.hoppenbrouwers@ziggo.nl .

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De heer / mevrouw * : .....

Eigenaar / bewoner * van :

Adres : .....

.....

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : .....

verklaart wel / geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : .....

opmerkingen / suggesties / wensen :

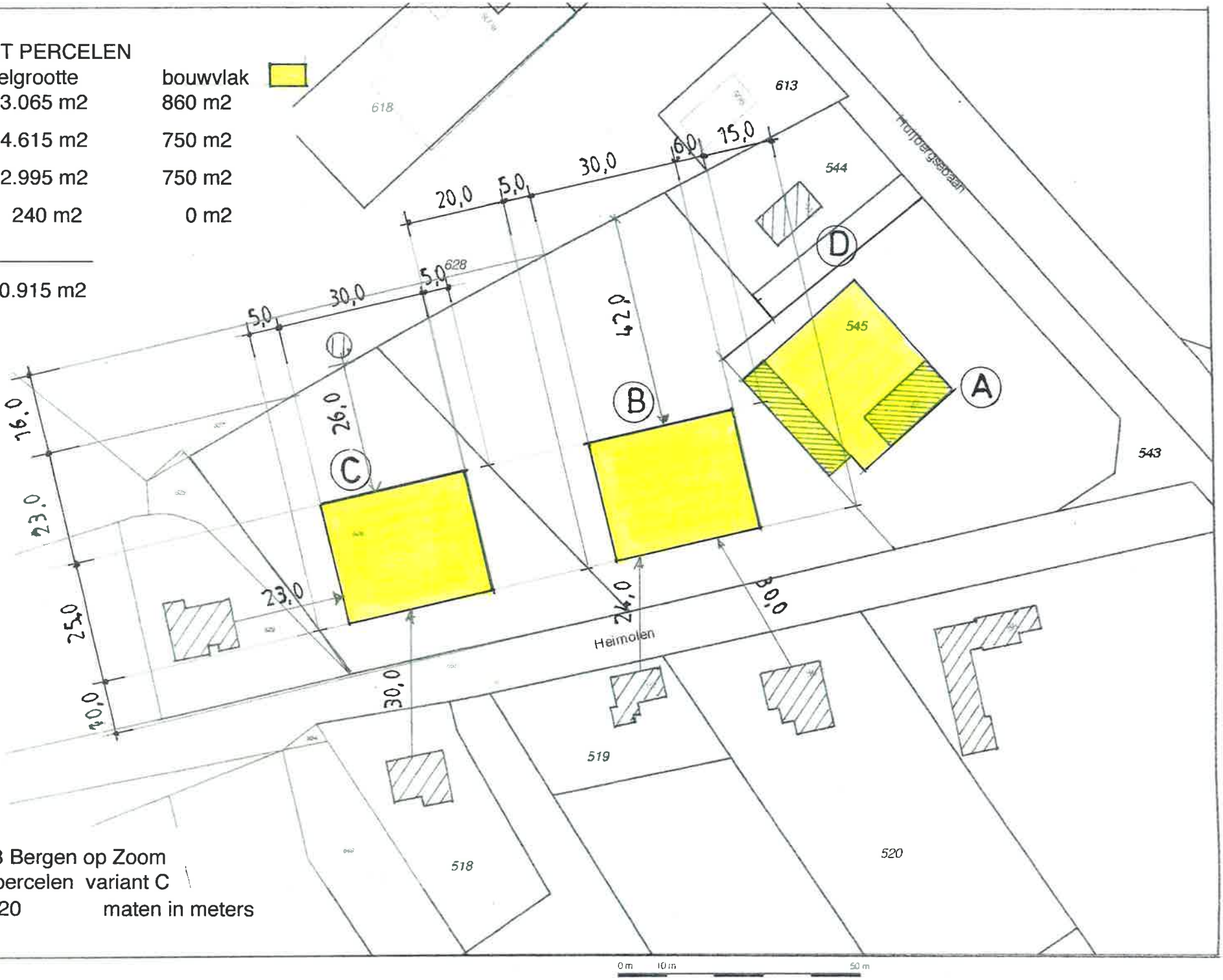
.....

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing

OVERZICHT PERCEELEN

	perceelgrootte	bouwvlak
perceel A	3.065 m2	860 m2
perceel B	4.615 m2	750 m2
perceel C	2.995 m2	750 m2
perceel D	240 m2	0 m2
totaal	10.915 m2	



Heimolen 83 Bergen op Zoom
in/opdeling percelen variant C
18 maart 2020 maten in meters

blad 5

overzicht van de benaderde bewoners/eigenaren ,
zie kaart op pagina 7 voor de ligging van de percelen / woningen

Heimolen 81
Heimolen 78
Heimolen 82
Heimolen 86

Heimolen 88

Huijbergsebaan 506
Huijbergsebaan 510

Allen hebben het omgevingsdialoog retour ingevuld en geretourneerd.

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De heer / mevrouw * : ....

Eigenaar / bewoner * van :

Adres : .....Heimolen 81.....

.....

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : .....

verklaart ~~wel~~ / geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : .....

opmerkingen / suggesties / wensen :

.....proberen.....de.....privacie.....zoveel.....mogelijk.....te behouden.

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing is

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De heer / mevrouw * : ....

Eigenaar / ~~bewoner~~ * van :

Adres : ....Heimolen....78.....

.....

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : ..

verklaart ~~wel~~ / geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : .....

opmerkingen / suggesties / wensen :

.....

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

~~De heer~~ / mevrouw * : ..

Eigenaar / ~~bewoner~~ * van :

Adres : Heimolen 82
4625 DD Bergen op Zoom

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf :

verklaart ~~wel~~ / geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf :

opmerkingen / suggesties / wensen :

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing

13-4-20

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De ~~heer~~ / mevrouw * : .....

Eigenaar / bewoner * van :

Adres : Heimolen 86 4625 DD Bergen op Zoom

.....

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : .....

verklaart wel / ~~geen~~ * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : .....

opmerkingen / suggesties / wensen :

* vrije uitzicht gaat verloren.
* geplande bebouwing past totaal niet (grootte, hoogte, inhoud) in de bestaande lint bebouwing.

.....

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing is

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De ~~heer~~ / mevrouw * : .....

Eigenaar / ~~bewoner~~ * van :

Adres : Heimolen 88
4625 dd

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : .....

verklaart ~~wel~~ / geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : .....

opmerkingen / suggesties / wensen :

.....

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing is

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De heer / mevrouw * : .. ..

Eigenaar / bewoner * van :

Adres : Huijbergsebaan 506
4625 DM Bergen op Zoom

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : ....

verklaart ~~wel~~ / geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : ....

opmerkingen / suggesties / wensen :

.....

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing

OMGEVINGSDIALOOG RETOUR PAGINA
Ontwikkeling percelen aan Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Wij benadrukken dat dit een eerste peiling van Uw standpunt is inzake de twee woningen Ruimte voor Ruimte en dat U in de procedure bezwaar kan aantekenen.

Gaarne verzoeken wij U de gevraagde gegevens en Uw mening in te vullen.

De heer / mevrouw * : . .....

Eigenaar / ~~bewoner *~~ van :

Adres : Huijbergsebaan 510
4625 DM Bergen op Zoom

heeft kennis genomen van de informative inzake Heimolen 83 Bergen op Zoom.

handtekening / paraaf : ....

verklaart ~~wel~~ geen * bewaar te hebben tegen de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen op de percelen gelegen aan Heimolen.

handtekening / paraaf : ..

opmerkingen / suggesties / wensen :

wel bezwaar tegen plan perceel D
a.u.b. zie bijlage

Gaarne retourpagina voor 15 april 2020 retourneren in brievenbus Heimolen 83 en wij danken voor Uw medewerking

* doorhalen van niet van toepassing

Datum: 14-4-'20 Klas:

Blad I Antwoord op Omgevingsdialoog.

Beste heer / Mevrouw,

Wij zijn
graag geef ik/wij onze mening t.a.v.
uw plannen.

1. Sorry met de uitvoering van Plan D
daar kunnen wij niet in meegaan
het enige beetje Privacy dat wij
hebben aan de Zonnijde word ons
op deze manier ontnomen, daardoor
2. ontstaat er ook een grote waarde-
vermindering van het pand
3. Leer groot risico op scheuren in
de muren, het oudste en grootste
gedeelte van het pand is een Prefab
woning. (kalfsteens muren)

Datum: Klas: 14-4-'92

Blad II vervolg punt 3.

hierdoor ontstaat er een nog grotere waardevermindering.

4. Door de uitvoering van deze plannen krijgen wij veel lawaai, stof, en uitlaatgassen. dus mooit meer buiten zitten, ramen of deuren openzetten, of de was buiten hangen.

5. Mijn vrouw heeft ernstige narcolepsie, haar biaritme is erg verstoord, zij moet zowel overdag als 's nachts haar rust kunnen nemen (slapen), door dit plan word het biouritme nog verder verstoord (gevolgen ??), door halfsteens muren is het een erg gehorige woning.

Datum: Klas: 14-4-'20

Blad III

6. Hier in dit plan is er misschien onbedacht gekozen voor een in of uitrit bij het dichtst bijstaande huisje (5-5,40 m) tevens, kwetsbaarste. (dito. bewoners)

7. Volgens omgevingsdialoog zijn de woningen gepland aan de Heimalen (Hier is het Huijbergsebaan)

8. Beste mensen wees wijs, en sociaal en kies a.u.b. een van de 4. andere opties binnen uw eigendom, Hopende op uw begrip verblijf ik: