Verkennend bodemonderzoek

Heimolen ong. te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 527

Projectnummer: 20221098
Datum: 23 maart 2022

MILON
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 ong. te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 527

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
R. Keetels
Postbus 64
5480 AB Schijndel

Adviesbureau

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

Status
definitief

Versie
1

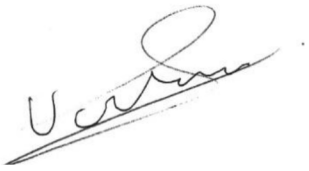
Datum
23 maart 2022

Projectnummer
20221098

Normec
BRL SIKB 2000

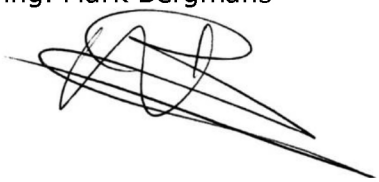
Auteur

J. van Gemert



Projectleider en kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans



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
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken 7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie 8
2.5 Hypothese 9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Veldwerkzaamheden 10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden 11
3.5 Analyseresultaten 12
3.6 Bespreking van de resultaten 13
4 Samenvatting en conclusies 14

Bijlagen

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

MILON
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 kadastraal perceel gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 527 gelegen aan Heimolen tussen huisnummer 77 en 81 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 bestemmingsplanwijziging 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:

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

De bijbehorende tekening, boorprofielen, analysecertificaten, toetsingstabellen, toetsingskader en eerder uitgevoerd bodemonderzoek 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

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. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. 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.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

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 een braakliggend terrein begroeid met gras gelegen tussen de percelen aan de Heimolen 77 en Heimolen 81 te Bergen op Zoom. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 527. Op de locatie is geen bebouwing of verharding aanwezig. Er zijn enkele pallets en bakstenen aanwezig op de locatie. 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 ong. Bergen op Zoom	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummer 527	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 81358 y: 387270	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 2.090	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	-	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	braakliggend, begroeid met gras	
Verhardingen	-	

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 (4 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, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie niet eerder bebouwd of verhard geweest, met uitzondering van de aanwezigheid van enkele duivenhokken en een paardenstal. De locatie is voor zover bekend verder altijd braakliggend geweest en gebruikt voor opslag van materialen (oa. gaas, hout). Verder is het terrein lang sterk begroeid geweest. Na het uitgevoerde bodemonderzoek in 2008 zijn er voor zover bekend geen activiteiten meer geweest op de locatie.

Op basis van de omgevingsrapportage van de omgevingsdienst is mogelijk een opslag van radioactief afval aanwezig geweest. Tevens is mogelijk glastuinbouw bedreven op de locatie. Hierom is op 1 februari 2022 contact opgenomen met de heer J.D. Hattink van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. Uit informatie van de heer Hattink blijken deze activiteiten niet op de onderzoekslocatie te zijn uitgevoerd.

Asbest
Op de locatie zijn in het verleden duivenhokken en een paardenstal aanwezig geweest. Op deze gebouwen hebben asbesthoudende plaatmaterialen gelegen. Deze asbesthoudende materialen op het perceel door een erkend asbestsaneringsbedrijf (Van Damme Asbestverwijdering) verwijderd en afgevoerd naar Delta Milieu. Tevens is het maaiveld gezuiverd van asbestdeeltjes. Conform de afvoerbon is het materiaal afgevoerd naar een erkende ontvanger. Door het bedrijf SGS is een eindinspectie uitgevoerd om aan te tonen dat er geen asbesthoudende materialen meer aanwezig zijn. In een eerder uitgevoerd bodemonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen. Op basis hiervan wordt niet verwacht dat er asbesthoudende materialen aanwezig zijn op de locatie.

PFAS
Sinds 8 juli 2019 is het 'tijdelijk handelingskader PFAS' in werking getreden. Hiermee is vastgesteld dat grond in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd. Daarnaast betreffen PFAS zeer mobiele stoffen die slecht adsorberen aan de vaste bodem en in een zandige bodem gemakkelijk kunnen uitlogen naar de ondergrond. PFAS accumuleert in de vaste bodem rond de grondwaterstand door de oppervlakte-actieve eigenschappen. PFAS kan dus ook in de bodem voorkomen rond het grondwaterniveau. De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Het handelingskader spreekt vooralsnog alleen over aan- en afvoer van grond.

Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS-verontreiniging. Algemeen is bekend dat door depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Indien aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan is het noodzakelijk onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten.

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

Uitgevoerde bodemonderzoeken
Binnen de onderzoekslocatie is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd:

1. Rapport inzake verkennend onderzoek Heimolen (N527) Hoogerheide (Bodemonderzoeker, BOZ-7321, d.d. 25 september 2008): Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Het vermoeden bestaat dat door het jarenlange gebruik van de locatie de locatie mogelijk verontreinigd is. Ter plaatse van de boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die verontreiniging van de bodem vermoeden. In de vrijkomende grond worden/zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.
   Analytisch zijn geen verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond aangetoond. In het grondwater zijn matig verhoogde concentraties aan chroom en zink gemeten. Aangezien geen verhoogde gehalten aan chroom en zink in de grond zijn aangetoond en het grondwater op circa 1,2 m-mv is gelegen wordt humaan contact zonder mechanische hulp niet mogelijk geacht. Derhalve is besloten om geen nader grondwateronderzoek uit te voeren;

Op basis van dit uitgevoerde onderzoek wordt in het grondwater, naast de parameters uit het standaardpakket, mogelijk een verhoogde concentratie chroom verwacht in het grondwater.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd:

2. Milieuhygiënisch vooronderzoek Heimolen 83 te Bergen op Zoom (MILON bv, 20201442, d.d. 14 oktober 2021): Op de onderzoekslocatie is een kas aanwezig geweest. Deze kas lijkt rond 1995 gerealiseerd te zijn. 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. Op de locatie waren in het verleden bovengrondse olietanks aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats. Gezien de afstand van deze activiteiten, die nabij de woning Heimolen 83 plaatsvonden, tot de huidige onderzoekslocatie wordt geacht dat deze activiteiten geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 6,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 45 m-mv bestaat de bodem uit 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). Hieronder is de formatie van Maassluis (zandige eenheid, hoofzakelijk bestaande uit uiterst fijn tot matig grof zand, met siltige tot zandige klei, schelphoudend) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend.

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

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 wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

2.5 Hypothese

Gelet op het gebruik van de locatie, eerder uitgevoerd onderzoek en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater, met uitzondering van chroom in het grondwater. Chroom is, net als de parameter zink, in het eerder uitgevoerd bodemonderzoek in een matig verhoogde concentratie aangetroffen in het grondwater.

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.

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 wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform 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 totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Oppervlakte (m^2)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
	tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
circa 2.090	9	2	1	3x standaardpakket	1x standaardpakket + chroom

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 1 februari 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer A. (Antoon) Kokkes, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. 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 15 februari 2022 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer S. (Shadi) Kaskas, 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.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is braakliggend en is begroeid met gras. Er zijn enkele pallets en bakstenen aanwezig op de locatie. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zeer fijn zand. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer 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)
01	2,60 - 3,60	2,06	5,4	75	37

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). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Gezien de analyseresultaten wordt geacht 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.

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

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MMBG1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
MMBG2	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
MMOG	0,60 - 2,00	01 (0,60 - 1,10) 01 (1,10 - 1,30) 02 (1,30 - 1,80) 02 (1,80 - 2,00) 12 (0,60 - 1,10) 12 (1,10 - 1,30)	-	Standaardpakket

- : geen bodemvreemde bijmengingen of bijzonderheden waargenomen.

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 5 en tabel 6. 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 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	Index >0,5	> I
MMBG1	0,00 - 0,50	~	lood (0,01)	-	-
MMBG2	0,00 - 0,50	~	-	-	-
MMOG	0,60 - 2,00	~	-	-	-

~: geen bodemvreemde bijmengingen of bijzonderheden 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 (sterk verontreinigd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
01-1-1	2,60 - 3,60	-	-	-

-: 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 (sterk verontreinigd).

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

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Analytisch is in de bovengrond een zeer licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond. In de ondergrond is geen gehalte boven de achtergrondwaarde gemeten.

Er is geen duidelijke verklaring voor het zeer licht verhoogde gehalte aan lood maar vermoedelijk is de verhoging ontstaan door het gebruik van de locatie in het verleden. Het aangetroffen gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties gemeten en vervolgonderzoek is daarom niet nodig.

De eerder aangetroffen matig verhoogde concentraties zink en chroom worden derhalve niet meer verhoogd gemeten. Hiermee is het aannemelijk dat het van nature verhoogde concentraties betreffen aangezien deze fluctueren in de tijd en omdat in de grond deze parameters niet verhoogd worden aangetroffen.

Toetsing hypothese
Door het aangetoonde licht verhoogde gehalte in de grond dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie'* formeel gezien verworpen te worden en te worden vervangen door de hypothese '*verdachte locatie*'.

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 kadastraal perceel gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 527 gelegen aan Heimolen tussen huisnummer 77 en 81 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 bestemmingsplanwijziging 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
De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein begroeid met gras. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 527. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.090 m^2.

Gelet op het gebruik van de locatie, eerder uitgevoerd onderzoek en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater, met uitzondering van chroom in het grondwater. Chroom is, net als de parameter zink, in het eerder uitgevoerd bodemonderzoek in een matig verhoogde concentratie aangetroffen in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. In tabel 7 zijn de analyseresultaten samengevat en uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 7: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Bodemlaag	Parameter	Toetsing Wet bodembescherming
bovengrond	lood	licht verhoogd
ondergrond	-	niet verhoogd
grondwater	-	niet verhoogd

Conclusies en aanbevelingen
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten wordt vervolgonderzoek niet nodig geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

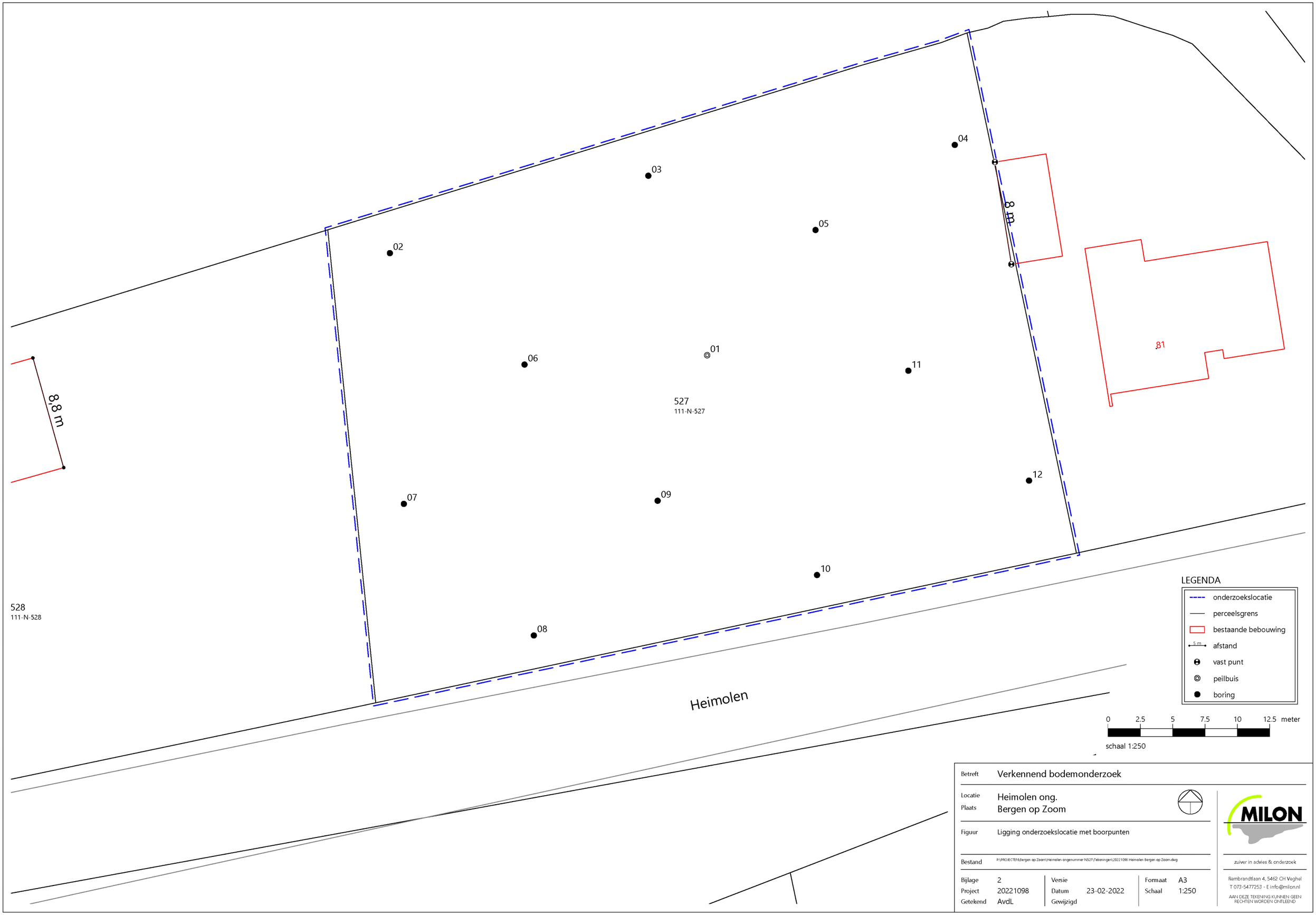
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1


Pompstation
Monclaf
A4
HUUBERGSEBAAN
237
E312
Molenbeek
HUUBERGSEBAAN
MOLENZICHTWEG
4625
HEIMOLEN
Heimolen
238
NIEUWEBAAN
A4
A58
TNO Heimolen
Heihoefke
ZANDVEN
Zuidgeest
ZUIDGEEST
Meeven
239
Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie
Deze kaart is noordgericht
Ligging onderzoekslocatie
MILON

Bijlage 2



Betreft	Verkennend bodemonderzoek				
Locatie Plaats	Heimolen ong. Bergen op Zoom				
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten				
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Heimolen ongenummer NSZ\Tekeningen\20221098 Heimolen Bergen op Zoom.dwg				
Bijlage	2	Versie		Formaat	A3
Project	20221098	Datum	23-02-2022	Schaal	1:250
Getekend	AvdL	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, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- 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

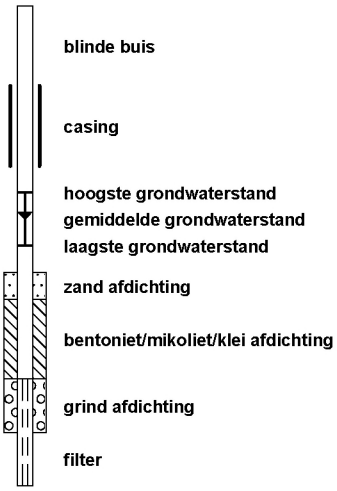
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

peilbuis



MILON
zuiver in advies & onderzoek

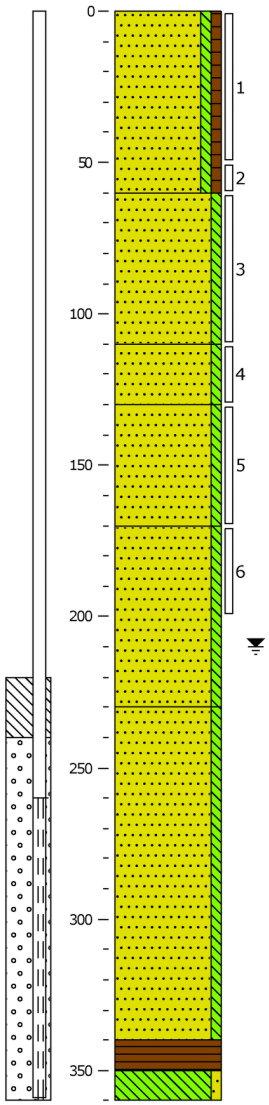
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Heimolen ong.
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20221098
Projectleider:	Jos van Gemert
Pagina:	1 van 3

Boring 01

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



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

60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

110
Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Edelmanboor

130
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

170
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

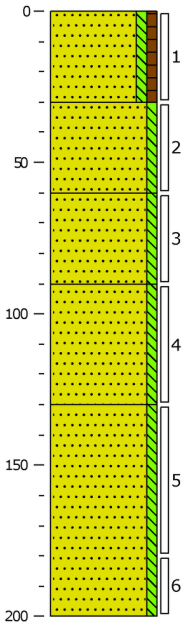
230
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor

340
350 Veen, donker zwartbruin, Zuigerboor
360 Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring 02

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

90
Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

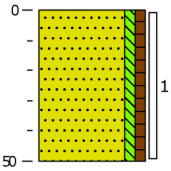
130
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring 03

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



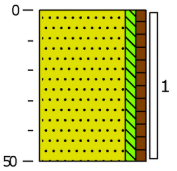
0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 04

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

zuiver in advies & onderzoek

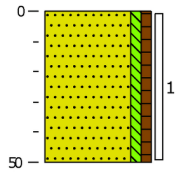
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Heimolen ong.
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20221098
Projectleider:	Jos van Gemert
Pagina:	2 van 3

Boring 05

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

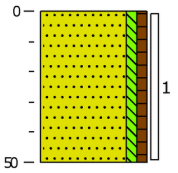
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 06

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

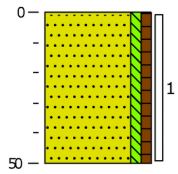
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 07

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

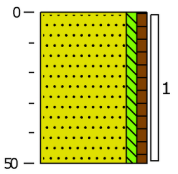
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 08

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

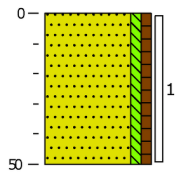
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 09

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

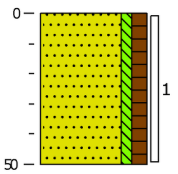
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 10

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

zuiver in advies & onderzoek

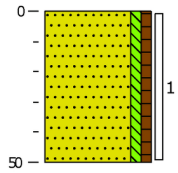
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Heimolen ong.
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20221098
Projectleider:	Jos van Gemert
Pagina:	3 van 3

Boring 11

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

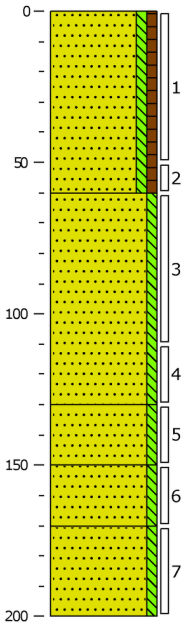
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring 12

Datum: 1-2-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



0 weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

60

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

130

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

150

Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

170

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, 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
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen ong.
Uw projectnummer	: 20221098
SGS rapportnummer	: 13612784, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: Z1QNSJIS

Rotterdam, 08-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221098. 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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,



Jaap-Willem Hutter
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

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
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	01-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	01-02-2022
Rapportnummer	13612784 - 1	Rapportagedatum	08-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 02 (0-30) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-110) 01 (110-130) 02 (130-180) 02 (180-200) 12 (60-110) 12 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	86.6	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	3.9	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	3.3	2.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	26	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.5	7.7	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	37	33	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.03 [2)]	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.474 [1)]	0.314 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [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 AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	01-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	01-02-2022
Rapportnummer	13612784 - 1	Rapportagedatum	08-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 02 (0-30) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-110) 01 (110-130) 02 (130-180) 02 (180-200) 12 (60-110) 12 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	01-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	01-02-2022
Rapportnummer	13612784 - 1	Rapportagedatum	08-02-2022

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 aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

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
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	01-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	01-02-2022
Rapportnummer	13612784 - 1	Rapportagedatum	08-02-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9700846	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
001	Y9700853	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
001	Y9700849	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
001	Y9700840	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
001	Y9700850	01-02-2022	01-02-2022	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
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	01-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	01-02-2022
Rapportnummer	13612784 - 1	Rapportagedatum	08-02-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9700859	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
002	Y9700719	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
002	Y9700844	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
002	Y9700714	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
002	Y9700848	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
002	Y9700851	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
002	Y9700852	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
003	Y9700734	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
003	Y9702100	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
003	Y9700725	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
003	Y9700842	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
003	Y9700715	01-02-2022	01-02-2022	ALC201
003	Y9700711	01-02-2022	01-02-2022	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
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Heimolen ong.
Uw projectnummer	: 20221098
SGS rapportnummer	: 13621240, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 7EGHD6VM

Rotterdam, 22-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221098. 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



Jaap-Willem Hutter
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
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	15-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	15-02-2022
Rapportnummer	13621240 - 1	Rapportagedatum	22-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2
chroom	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
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
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			

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 AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	15-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	15-02-2022
Rapportnummer	13621240 - 1	Rapportagedatum	22-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	001
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

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

AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	15-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	15-02-2022
Rapportnummer	13621240 - 1	Rapportagedatum	22-02-2022

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
Jos van Gemert

Projectnaam	Heimolen ong.	Orderdatum	15-02-2022
Projectnummer	20221098	Startdatum	15-02-2022
Rapportnummer	13621240 - 1	Rapportagedatum	22-02-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2065773	15-02-2022	15-02-2022	ALC204
001	G7062820	15-02-2022	15-02-2022	ALC236
001	G7062802	15-02-2022	15-02-2022	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

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 AS3000

Bijlage 5

MILON
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: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG1			MMBG2			MMOG		
Certificaatcode		13612784			13612784			13612784		
Deelmonsters		01, 03, 04, 05, 11, 12			02, 06, 07, 08, 09, 10			01, 01, 02, 02, 12, 12		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,60 - 2,00		
Humus	% ds	3,10			3,90			0,70		
Lutum	% ds	2,80			3,30			2,80		
Datum van toetsing		18-2-2022			18-2-2022			18-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	% ds	87,9	87,9 (6)		86,6	86,6 (6)		89,6	89,6 (6)	
Droge stof	% w/w	0			0			0		
Lutum	%	2,8			3,3			2,8		
Organische stof (humus)	% ds	3,1			3,9			0,7		
Organische stof (humus)	%	0			0			0		
Artefacten	g	0			0			0		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	26	92 (6)		22	73 (6)		<20	<49 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,24	0,39	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,2	-0,07	<1,5	<3,4	-0,07
koper	mg/kg ds	7,5	14,6	-0,17	7,7	14,3	-0,17	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,05	0,07	-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	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	*37*	*56*	*0,01*	33	49	-0	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	<20	<30	-0,19	<20	<32	-0,19
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	9 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<45 0	-0,03	<20	<36 0	-0,03	<20	<70 0	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	9 (6)		<5	18 (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	0,09	0,09		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,474	0,474	-0,03	0,314	0,314	-0,03	0,07	<0,07	-0,04

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Grondmonster		MMBG1			MMBG2			MMOG		
Certificaatcode		13612784			13612784			13612784		
Deelmonsters		01, 03, 04, 05, 11, 12			02, 06, 07, 08, 09, 10			01, 01, 02, 02, 12, 12		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,60 - 2,00		
Humus	% ds	3,10			3,90			0,70		
Lutum	% ds	2,80			3,30			2,80		
Datum van toetsing		18-2-2022			18-2-2022			18-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<15,8	-0	4,9	<12,6	-0,01	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
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: 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 5000	190 190	500 190	5000 500
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					

Projectcode: 20221098

zuiver in advies & onderzoek

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

		AW	WO	IND	I
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		15-2-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,60 - 3,60		
Datum van toetsing		24-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**
METALEN				
barium	µg/l	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
chroom	µg/l	<1	<1	-0,01
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
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	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Watermonster		01-1-1		
Datum		15-2-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,60 - 3,60		
Datum van toetsing		24-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)	
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

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: 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
chroom	µg/l	1	2,5		30

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

		S	S Diep	Indicatief	I
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	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
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.

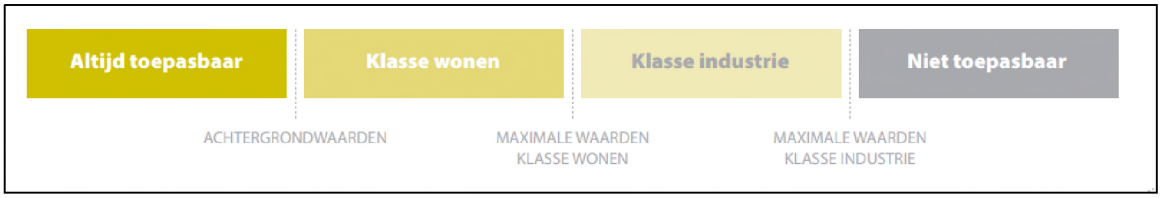
Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

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

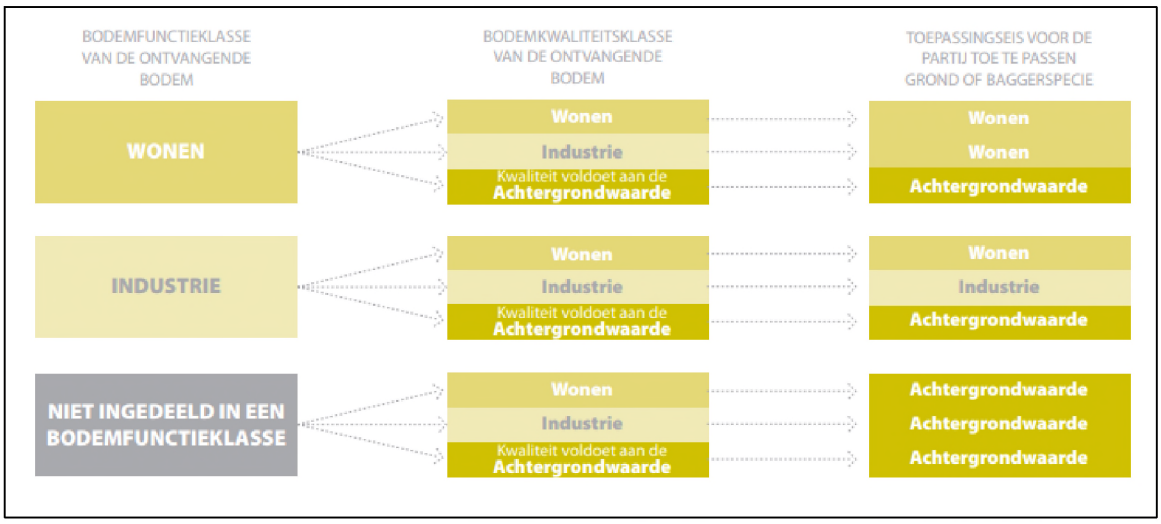
MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

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)

MILON
zuiver in advies & onderzoek
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.

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

Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur) en PFOS (Perfluoroctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwater niveau (incl. grootschalig)
	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	In GWBG	
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1	1,9
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1	1,4

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam.Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op waterbodem			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

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

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUdA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTrDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L_PFBS	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L_PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L_PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L_PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonc acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO4	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.
De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS e
*Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)*

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

"GenX"	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	HFPO-DA / FRD-903	C6HF11O3	5741	FRD-903	13252-13-6

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.

Bijlage 7

helmig
Makelaardij en Taxatieburo o.z. BV



Dorpsstraat 107
4661 HN Halsteren
Tel. 0164-685925
Fax 0164-687090
info@helmigmakelaardij.nl
www.helmigmakelaardij.nl

ABN Amro 52.55.99.452
Rabobank 30.61.40.004

K.v.K. nr. 20102358

Regionale Milieudienst
Wetsbrabant
Postbus 16
4700 AA Roosendaal

Regionale Milieudienst
West - Brabant
0 7 OKT 2008
Ontv. d.d.
Klass.nr.
Reg.nr. 08007692
Beh. door: A+P
Medew.: BODEM

Halsteren, 06 oktober 2008

Briefnummer
081006AK

Betreft: Heimolen Bergen op Zoom

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij doe ik u toekomen het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door deBodemOnderzoeker te Arnmuiden op de locatie Heimolen te Bergen op Zoom.

In het kader van de Ruimte voor Ruimteregeling worden op deze locatie 2 woningen gerealiseerd. Gaarne verneem ik van u of op basis van dit onderzoek nadere maatregelen nodig zijn.

Met vriendelijke groet,
Helmig Makelaardij en Taxatieburo o/z B.V.

A.E. Helmig

1631

RAPPORT INZAKE VERKENNEND ONDERZOEK CONFORM NEN 5740/AS3000

BIS

Niet op barcode schrijven!!
Gemeente Bergen op Zoom
PI12-14812
Reg. Datum: 12/12/2012
Eenheid:

PROJECTNUMMER
BOZ-7321

Locatie
Heimolen
(N 527)
Hoogerheide



de BodemOnderZoeker BV

Opdrachtgever:	**Helmig Makelaardij en Taxatieburo O.Z. BV** **Dorpsstraat 107** **4661 HN Halsteren**
Uitvoerder:	De BodemOnderZoeker BV Zuidwal 2 4341 CJ Arnemuiden 0118-640642
Datum:	**25 september 2008**
Status rapportage:	Definitief
Autorisatie:	

(mede)auteur	controle rapportage:
naam:	naam: mevr. J. Nieuwland
akkoord:	akkoord:

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Samenvatting	4
Inleiding	5-6
Vooronderzoek	7
Betrouwbaarheid	7
Historie	8-9
Geohydrologie	10-11
Hypothese vooronderzoek	12
Onderzoeksstrategie	12
Verrichte werkzaamheden	
Veldonderzoek	13
Opzet onderzoek	14
Chemisch-analytisch onderzoek	15
Resultaten	
Bodemopbouw	16
Toetsing	17-20
Interpretatie analysegegevens	21
Conclusie	22
Toelichting	23

BIJLAGEN

Boorstaten
Situatietekening
Overzichtstekening
Analysegegevens Laboratorium
Toetsingstabellen
Diversen

SAMENVATTING

In opdracht van Heling Makelaardij te Halsteren is door De BodemOnderZoeker BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Heimolen (N.527) te Opgeroeide. Het doel van het verkennende bodemonderzoek is het indicatief vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie met betrekking tot milieuverontreinigde stoffen.

Op basis van het verkennende bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het bodemprofiel ter plaatse bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot 2.7 meter minus maaiveld (m-m.v.) uit kleiig zand.
- Ter plaatse van de boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die verontreiniging van de bodem vermoeden.
- In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5705) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden/zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.
- Het grondwater is ter plaatse aangetroffen op een diepte van circa 1.2 m-m.v.
- In de bodem (boven- en ondergrond) zijn geen van de onderzochte stoffen en verbindingen boven streefwaarde aangetroffen.
- In het ondiepe grondwater zijn de parameters chroom en zink boven tussenwaarde aangetroffen. De overige onderzochte stoffen en verbindingen zijn niet boven streefwaarde aangetoond.

Het bovenstaande leidt tot de conclusie dat de eerder gestelde hypothese correct is. De hypothese van een verdachte locatie wordt hier gerechtvaardigd.

Formeel moet op grond van de Wet bodembescherming het advies zijn: uitvoeren nader grondwateronderzoek. Dit in verband met het aangetroffen gehalte aan chroom en zink boven tussenwater in het ondiepe grondwater op de locatie. Echter in de omringende bodem is geen verhoogd gehalte aan chroom en zink aangetroffen. Tevens bevindt het oppervlak van het ondiepe grondwater zich op een diepte van circa 1.2 m-m.v. Humaan contact met dit grondwater is zonder mechanische hulpmiddelen dan ook niet mogelijk.

Gezien het vorenstaande achten wij een nader grondwateronderzoek vooralsnog dan ook niet noodzakelijk. Eventueel kan worden overwogen om op enig termijn in de toekomst het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 3 en 12 nogmaals te bemonsteren en te laten analyseren op de aanwezigheid van chroom en zink. Mocht na (her-)analyse blijken dat het gehalte aan chroom en zink niet of niet noemenswaardig lager uitkomt dan nu is aangetoond kan alsnog worden overwogen tot het laten uitvoeren van een nader grondwateronderzoek.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er ten aanzien van de bodem geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn. Met betrekking tot het ondiepe grondwater kunnen wij formeel nog geen uitspraken.

INLEIDING

In opdracht van Helmig Makelaardij is door de BodemOnderZoeker BV" op 28 augustus 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Heimolen (N 527) te Hoogerheide.
In de bijlage van dit rapport is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale stratenkaart.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met een voorgenomen bouwvergunningaanvraag.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is door middel van een steekproef conform de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek) nagaan van de huidige kwaliteit van de bodem op de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Boringen worden, op basis van de regels van de NEN-5740 uitgevoerd conform de richtlijnen van het protocol SIKB 2001. Ook classificatie van grond, het nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters, het plaatsen van grondwaterpeilfilterstellingen en vastlegging van gegevens geschiedt conform deze richtlijn.
Grondwatermonsters worden genomen, beschreven, verpakt, geconserveerd en gemeten op pH en Ec volgens de regels van het protocol SIKB 2002.
Grondwaterpeilfilterstellingen worden altijd geplaatst conform de regels van het protocol SIKB 2001, ook als de NEN 5740 in haar voorschriften afwijkt. Dit omdat de SIKB BRL's altijd de nieuwste werkinzichten bevatten en het wijzigen van NEN normen ongetwijfeld zal volgen, maar meer tijd kost.

De werkuitvoering geschiedt globaal als volgt:

- Voorbereiding:
  - opvragen historische gegevens;
  - meldingen;
  - raadplegen div. databanken en kaarten;
  - opzetten boor- en analyseplan;
  - voorbereiding rapportage

- Veldwerkuitvoering:
  - het maken van een rondgang over de locatie
  - inmeten locatie
  - bepalen boorpunten
  - uitvoeren boringen en plaatsen grondwaterpeilbuis
  - maken veldwerktekening en boorstaten
  - classificatie grond
  - beschrijving en vastlegging van overige relevante gegevens
  - fotograferen
  - uitvoeren monsternames en pH en Ec meten
  - monsters koelen en gekoeld opslaan

- Analyse:
  - controle op conservering (grondwater) monsters;
  - beoordelen welke analyses aan welk lab moeten worden uitbesteed;
  - opdrachtverlening aan lab

- Afwerking:
  - dossier controleren op compleetheid;
  - zodra alle gegevens bekend zijn rapport opmaken en verzenden;
  - zonodig resultaten bespreken met klant.

Vooronderzoek

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens verkregen uit:

- Een locatiebezoek
- Kadastrale kaarten
- Grondwaterkaarten
- Informatie bevoegd gezag
- Informatie opdrachtgever
- Topografische kaarten

Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

Een verkennend bodemonderzoek is erop gericht met een beperkte hoeveelheid boringen en analyses vast te stellen of er op een perceel mogelijk een verontreiniging aanwezig is. Dit houdt in dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter van het onderzoek betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd kan gezien worden. Het verkennend onderzoek garandeert dan ook nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon dan wel verontreinigd is.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigde stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

De BodemOnderZoeker BV kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

De BodemOnderZoeker BV is als onderzoeksbureau ISO-9001/2000 gecertificeerd en tevens in het bezit van het certificaat monstername Bouwstoffenbesluit conform de BRL-SIKB 1000 serie (volledig) en eveneens in het bezit van het procescertificaat BRL-SIKB 2000 serie, "veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek". De BodemOnderZoeker BV garandeert zijn opdrachtgevers vertrouwelijkheid met betrekking tot de verrichtte onderzoeken. De resultaten van het onderzoek worden door de projectleider alleen besproken met de opdrachtgever zelf (of een vooraf door de opdrachtgever aangewezen tussenpersoon). Een uitzondering wordt gemaakt voor overheidsfunctionarissen die uit hoofde van hun functie op basis van de Wet toelichting/inzage op het rapport nodig hebben en/of wensen.

De BodemOnderZoeker BV verklaart bij deze, dat er geen relatie bestaat met de opdrachtgever. D.w.z. degene die keurt, De BodemOnderZoeker BV en / of een van haar medewerkers is geen eigenaar van de te keuren grond., en heeft ook geen enkele financiële en/of andere binding met de grond en/of het project, partij/locatie eigenaar, de betrokken aannemer, de opdrachtgever, diens familieleden en /of bedrijven.

Historie en locatiespecifieke gegevens

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Daarnaast wordt informatie achterhaald over de bodemgesteldheid en geohydrologische situatie. Op basis van de verkregen informatie wordt een hypothese opgesteld.

Binnen de locatie:

Soort onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Adres	: Heimolen Hoogerheide
Gemeente	: Bergen op Zoom
Kadastrale gegevens	: N. 527
Coördinaten	: 81357-387270
Totale oppervlakte locatie	: 20 a 90 ca
Oppervlakte onderzoeksgedeelte	: Geheel perceel
Ligging locatie	: De locatie is gelegen ten zuiden van Bergen op Zoom
Voormalige bestemming locatie	: Berging/stalling/terrein
Huidige bestemming locatie	: Woonbestemming
De onderzoekslocatie is	: Onbebouwd / sterk begroeid
Bebouwing bestaande uit	: n.v.t
Bouwjaar bebouwing	: n.v.t.
Opslag tanks brandstoffen aanwezig	: Nee
Verharding van het terrein	: Nee
Archeologisch onderzoek	: De locatie is gelegen in een gebied met een lood tot middelhoog indicatieve archeologische waarden.
Algemeen	: Terrein betreft bouwkavel
Aanwezige waterlopen op locatie	: Nee
Reden bodemonderzoek	: bouwvergunningaanvraag
Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	: Voor zover ons bekend, is op deze locatie niet eerder een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.
Visuele inspectie	: Bij visuele inspectie van het perceel, voorafgaand aan het onderzoek, zijn bijzonderheden vastgesteld. Op 23 juni 2008 is geconstateerd dat het terrein uitermate sterk begroeid was met struiken/bomen en "onkruid. Ook stond er op de locatie nog een bouwval (voormalige schuur) en lag er het nodige aan hout, gaas, houtplaten etc. etc. Voorafgaand aan een bodemonderzoek dient de locatie te worden opgeruimd.

De eigenaar/gebruiker gaf aan dat naar zijn/haar beste weten in heden en/of verleden geen milieubedreigende activiteiten op de locatie hadden plaatsgevonden.

Historisch onderzoek

Op 12 juni 2008 meldt de Regionale Milieudienst West-Brabant dat er van de directe omgeving van de locatie gegevens bekend zijn. Te weten:

- Heimolen 77 – hier zou volgens het tankenbestand nog een ondergrondse opslagtank aanwezig zijn;
- Heimolen 81 – hier zou volgens het tankenbestand eveneens nog een ondergrondse opslagtank aanwezig zijn;

Op 30 juni 2008 is door mevrouw E.D. Hajee in het oud archief van Bergen op Zoom een dossier ingezien. Uit dit dossier blijkt het navolgende:

- Heimolen 81 – de woning op deze locatie dateert van voor 1964. In 1964 is de voorgevel veranderd. In 1989 is een vergunning verleend voor het bouwen van een nieuwe woning op dezelfde locatie als de oude. In 1995 is er een garage bijgebouwd.
- Op de locatie is geen ondergrondse opslagtank bekend.

Van de huidig te onderzoeken locatie zijn geen gegevens bekend, anders dan dat er in het verleden een kleine bebouwing (schuur) heeft gestaan welke is verworden tot een bouwval.

Geo(hydro)logie

Deze gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (juni 1985)

Voor de beschrijving van het geohydrologisch profiel is er vanuit gegaan dat deze voor de onderzoekslocatie ongeveer het juiste profiel oplevert. Wij wijzen u er nadrukkelijk op dat de werkelijke situatie kan afwijken.

Profielbeschrijving in meters NAP

5.0 - 2.0	Middel fijn t/m uiterst fijn zand	Deklaag	
2.0 - -3.0	Sterk slibhoudende grond	Deklaag	
-3.0 - -7.0	Veen	Deklaag	
-7.0 - -12.0	Sterk slibhoudende grond	Deklaag	
-12.0 - -13.0	Middel fijn t/m uiterst fijn zand – licht slibhoudend	1e watervoerend pakket	Formatie van Twente
-13.0 - -43.0	Afwisselende lagen met matig grof zand tot uiterst fijnzand – licht tot matig slibhoudend	1e watervoerend pakket	Formatie van Tegelen
-43.0 - -51.0	Middel fijn t/m uiterst fijn zand – matig slibhoudend	Primaire scheidende laag	
-51.0 - -60.0	Middel fijn tot uiterst fijn zand – matig slibhoudend	Primaire scheidende laag	Formatie van Tegelen
-60.0 - -75.0	Middelfijn tot uiterst fijn zand – licht schelphoudend	2e watervoerend pakket	
-75.0 - -112.0	Zeer sterk schelphoudende grond.	2e watervoerend pakket	

Het eerste watervoerend pakket wordt aangetroffen van 12 tot 43 meter minus NAP.
De primaire scheidende laag is ongeveer 17 meter dik en is slecht doorlatend.
Het tweede watervoerend pakket wordt aangetroffen van 60 tot 112 meter minus NAP.
De dikte van de slecht doorlatende basis is niet bekend.

De kD-waarde van het eerste watervoerend pakket wordt geschat op 200 m2 per dag. De kD-waarde van het tweede watervoerend pakket wordt geschat op circa 1000 m2 per dag, dit is berekend uit doorlatenheidsproefen resp. zeefanalyses. De stijghoogteverdeling binnen het eerste watervoerend pakket is gemeten in 1983 en bedraagt +1.73. Dit is de gemeten stijghoogte binnen het zoet-grondwaterlichaam van Brabant. Het chloridegehalte in Cl/l van het grondwater is 20.

In Bergen op Zoom is een regenstation aanwezig. De gemiddelde neerslag in de jaren 1951-1980 bedroeg 754 mm per jaar. Het gemiddeld "neerslagoverschot" per jaar is ongeveer 225 mm.

Hypothese

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en de bodemgesteldheid van de betreffende locatie kan de volgende hypothese worden opgesteld:

Op de onderzoekslocatie geven de verrichte activiteiten geen directe reden voor veronderstelde bodemverontreiniging.

Echter, bekend is dat er op de locatie al gedurende vele decennia bebouwing (schuur) staat of heeft gestaan dan mag worden aangenomen dat deze bebouwing en de (voormalige) menselijke activiteiten en/of uitloging van bepaalde bouwmaterialen op die locatie een negatieve uitwerking op de bodem hebben veroorzaakt. Nagenoeg altijd worden op dit soort locaties verhoogde waarden aan lood en zink gemeten. Ook is op veel van dit soort locaties in het verleden gestookt op kolen, hout of turf. De asresten werden dan bij glad weer algemeen gebruikt voor het ruw maken van de looppaden. Dit geeft lokaal verhoging van de concentratie met pak.

Op basis van de bovenstaande gegevens kan de hypothese als volgt worden opgesteld:
- De onderzoekslocatie is in haar geheel verdacht.

Gezien de geringe oppervlakte van de onderzoekslocatie, en de aard van de te verwachten verontreinigingen is het minder zinvol deellocaties te benoemen en af te wijken van de standaard onderzoeksmethode.

Onderzoekstrategie

Uit de beschikbare onderzoekgegevens blijkt dat het perceel, gezien de aard van het gebruik en het verleden, als niet-verdacht beschouwd kan worden ten aanzien van de aanwezigheid van milieubelastende stoffen in de bodem. De opzet van dit onderzoeksvoorstel is echter gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor niet verdachte locaties, NEN 5740 (Nederlands Normalisatie-instituut 2^{e} concept – augustus 1999). Het veldonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de BRL-SIKB 2000 richtlijnen. De te hanteren onderzoeksstrategie voor deze locatie kan derhalve NEN-ONV zijn.

Reden voor het teruggrijpen op de onderzoeksstrategie NEN-5740-ONV is het navolgende: De diverse onderzoeksstrategieën voor verdachte locaties binnen de NEN-5740 gaan allen uit van het benoemen van verdachte deellocaties en/of verdachte bodemlagen. In een situatie zoals deze is dat niet goed mogelijk. Wordt dan op goed geluk gekozen voor één van de "verdachte" onderzoeksstrategieën, dan wordt maar een gedeeltelijk beeld van de locatie verworven. Bovendien is dan zowel het aantal lagen dat wordt bemonsterd, als het aantal boringen dat wordt uitgevoerd, gemiddeld kleiner in een dergelijke strategie, dan het geval is conform de strategie ONV. Met andere woorden: wordt ondanks de keuze voor een "verdacht" als hypothese gekozen voor de onverdachte onderzoeksstrategie, dan is de fijnmazigheid van de boringen, alsmede het aantal te onderzoeken grondlagen groter, en daarmee de trefkans op het vinden van verontreinigingen, als ze er zitten, groter.

VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

Veldonderzoek

Veldonderzoek bodem	: 28 augustus 2008
Gebruikt gereedschap	: Edelman ∅ 5 cm
Bemonstering grondwater	: 4 september 2008
Laboratoriumanalyserapport grond	: 3 september 2008
Laboratoriumanalyserapport water	: 9 september 2008
Controle rapportage	: mevr. J. Nieuwland
Onderzoeker	: mevr. E.D. Hajee
Boormeester	: R. Maas
Veldmedewerker	: M. Daelebout
Weersomstandigheden	: bewolkt/droog
Temperatuur	: 21°C

Alvorens met uitvoering van het daadwerkelijk veldwerk aan te vangen is een rondgang gemaakt op de locatie. Hierbij is nadrukkelijk gezocht naar kenmerken die kunnen wijzen op de vroegere aanwezigheid van een olievoorziening. Dergelijke kenmerken zijn niet aangetroffen.

Zintuiglijk is op de locatie tijdens uitvoering veldwerkzaamheden bodemonderzoek geen asbestverdacht materiaal meer in de grond aangetroffen.

De boringen 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10 en 11 zijn uitgevoerd tot een diepte van circa 0.5 m-m.v.
Boring 7 is uitgevoerd tot een diepte van circa 2.0 m-m.v.
Boring 3 en 12 zijn uitgevoerd tot een diepte van circa 2.7 m-m.v. en is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van de monstername van het ondiepe grondwater.
De peilbuizen zijn zodanig geplaatst dat deze snijdend zijn ten opzichte van het oppervlak van het freatisch grondwater. De peilbuizen zijn na plaatsing op 28 augustus 2008 vervolgens grondig afgepompt. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1.2 m-m.v. Bij het afpompen van de peilfilterstelling(en) na plaatsing ervan is ca. 3 liter grondwater per peilbuis afgepompt. De peilfilterstelling doorloopt goed.

Op 4 september 2008 is de stand van het grondwater nogmaals ingemeten. Er waren geen afwijkingen ten opzichte van de eerste meting. Aanvolgend zijn de peilbuizen bemonsterd.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit verkennend onderzoek is om de huidige milieukundige situatie vast te leggen en de geschiktheid voor toekomstige bestemmingen te toetsen.

Opzet van het analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitbesteed aan een onafhankelijk RvA-Testen/ISO-17025 gecertificeerd milieulaboratorium dat werkt conform de regelgeving van de NEN 5740 en AS3000, te weten Envirocontrol te Wingene (B). Alle gebruikte materialen tijdens het veldonderzoek voldoen aan de KIWA normering (BRL-K264/01, 265/01, 561/01, 562/01 en 563/01) zoals deze zijn neergelegd in de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 serie.

Direct na ontvangst van de monsters op het laboratorium wordt door medewerkers van het laboratorium aan de hand van het protocol SIKB 3001 gecontroleerd of de ontvangen monsters op de juiste wijze door de veldwerkdienst zijn geconserveerd en gekoeld. Indien er afwijkingen worden geconstateerd dan neemt het laboratorium contact op met de betrokken veldwerkers teneinde alsnog correct geconserveerde monsters te ontvangen van het betrokken project.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op de situatietekening in de bijlage van dit rapport. Aan de hand van de opgeboorde grond is de bodemopbouw ter plaatse van de boorlocaties vastgesteld. Daarnaast is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en/of antropogene bestanddelen. Antropogene bestanddelen zijn materiaaldeeltjes die op/in de bodem zijn terechtgekomen als gevolg van menselijke activiteiten in heden en (vooral) verleden. Vervolgens is de grond bemonsterd per bodemlaag. De genomen grondmonsters zijn aangeduid met de codering van de boorlocatie, aangevuld met de bemonsterde diepte.

Grondmonsters en watermonsters worden gekoeld en geconserveerd voor een periode van maximaal vier weken door het laboratorium bewaard.

Chemisch-analytisch onderzoek (inhoudelijk)

Om de aan- of afwezigheid van milieubelastende stoffen in de grond te bepalen is chemisch-analytisch onderzoek verricht. Teneinde deze representatieve grondmengmonsters te verkrijgen is uit de genomen grondmonsters een selectie gemaakt op basis van ruimtelijke spreiding, locatie specifieke omstandigheden, overeenkomstige bodemtextuur en eventuele zintuiglijke waarnemingen.

2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond zijn onderzocht op een breed analysepakket ('NEN pakket boven- en ondergrond') onder andere bestaande uit:

-zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
-polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM);
-minerale olie (GC);
-polychloorbifenylen;
-droogrest, organisch stofgehalte, lutum.

2 grondwatermonsters zijn onderzocht op een breed analysepakket ('NEN-pakket water') bestaande uit:

-zware metalen;
-vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen);
-vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl);
-minerale olie.

De in onderstaande tabel weergegeven geselecteerde grondmonsters zijn in het laboratorium onderzocht.

Tabel: mengmonsterschema van boven- en ondergrond

monster	mengmonster van boring	diepte monster(s) (m-m.v.)
MM1	1 t/m 6	0.0-0.4
MM2	7 t/m 12	0.0-0.4
MM3	3, 7, 12	0.4-0.9

Tabel: pH en Ec meting grondwater

	peilbuisnummer	bij monstername
pH meting	Pb3 Pb12	7.32 7.09
Ec meting		0.41 1.01

Verantwoordelijke pH en Ec meter controle : T. Hoogerheide
pH en Ec meters gecontroleerd voorafgaand aan werkuitvoering : ja
Gecontroleerd door : Mevr. P.J. Nieuwland
Ec-meting is gedaan in MilliSiemens mtr/per sec.

RESULTATEN

Bodemopbouw

De profielbeschrijving van de verrichte boringen met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt tot boorstaten. Deze zijn opgenomen in de bijlage van dit rapport.

Toetsing chemisch-analytisch onderzoek

De resultaten van de chemische analyse zijn getoetst aan de toetsingstabel behorende bij de Wet Bodembescherming (uit: circulaire saneringsregeling, beoordeling en afstemming, Wet bodem bescherming, 24 februari 2000).
Deze toetsingstabel is, samen met een toelichting opgenomen in de bijlage van dit rapport.
Voor het omrekenen van de toetsingswaarden, naar toetsingswaarden van de te beoordelen bodem is gebruik gemaakt van gemeten organische stof- en lutumpercentages (zie tabel).

Tabel: lutum- en organische stofgehalten

grondmonster	diepte (m-m.v.)	lutumgehalte (%)	organisch stofgehalte (%)
MM1	0.0-0.4	1.4	3.3
MM2	0.0-0.4	<1.0	3.1
MM3	0.4-0.9	<1.0	1.3

Toetsingsresultaten

1. 070715 bovengrond MM1

	Eenheid	070715	
Organische stof	% d.s.	3,3	
Lutum	% d.s.	1,4	
Droge stof	%	89,3	
arseen	mg/kg ds	<3,3	-
cadmium	mg/kg ds	<0,2	-
chroom	mg/kg ds	<6,8	-
koper	mg/kg ds	10	-
Kwik (niet vluchtig)	mg/kg ds	<0,045	-
lood	mg/kg ds	46	-
nikkel	mg/kg ds	<1,5	-
zink	mg/kg ds	37	-
cobalt	mg/kg ds	<3	-
barium	mg/kg ds	20	-
molybdeen	mg/kg ds	<1	-
fenantreen	mg/kg ds	0,065	
antraceen	mg/kg ds	<0,003	-
fluoranteen	mg/kg ds	0,18	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,053	
chryseen	mg/kg ds	0,064	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,044	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075	
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0,086	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,039	
som 10 VROM	mg/kg ds	0,63	-
som min 10 VROM	mg/kg ds	0,61	
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	-
fractie C10-C12	mg/kg ds	<3	-
fractie C12-C22	mg/kg ds	<3	-
fractie C22-C30	mg/kg ds	<3	-
fractie C30-C40	mg/kg ds	<3	-
naftaleen	mg/kg ds	<0,029	-
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	-
som 7 PCB	mg/kg ds	<0,007	-
som 7 PCB factor 0.7	mg/kg ds	0,0049	

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, >S: tussen streefwaarde en ½(S+I),
>T : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, >I : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

2. 070715 bovengrond MM2

	Eenheid	070715	
Organische stof	% d.s.	3,1	
Lutum	% d.s.	0	
Droge stof	%	89	
arseen	mg/kg ds	<3,3	-
cadmium	mg/kg ds	<0,2	-
chroom	mg/kg ds	<6,8	-
koper	mg/kg ds	7,2	-
Kwik (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	
lood	mg/kg ds	30	-
nikkel	mg/kg ds	1,6	-
zink	mg/kg ds	<33	-
cobalt	mg/kg ds	<3	-
barium	mg/kg ds	30	-
molybdeen	mg/kg ds	<1	-
fenantreen	mg/kg ds	0,054	
antraceen	mg/kg ds	<0,003	-
fluoranteen	mg/kg ds	0,12	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,029	
chryseen	mg/kg ds	0,041	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,03	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,048	
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0,057	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,023	
som 10 VROM	mg/kg ds	0,43	-
som min 10 VROM	mg/kg ds	0,41	
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	-
fractie C10-C12	mg/kg ds	<3	-
fractie C12-C22	mg/kg ds	<3	-
fractie C22-C30	mg/kg ds	<3	-
fractie C30-C40	mg/kg ds	<3	-
naftaleen	mg/kg ds	<0,029	-
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	-
som 7 PCB	mg/kg ds	<0,007	-
som 7 PCB factor 0.7	mg/kg ds	0,0049	

3. 070715 ondergrond MM3

	Eenheid	070715	
Organische stof	% d.s.	1,3	
Lutum	% d.s.	0	
Droge stof	%	91,8	
arseen	mg/kg ds	<3,3	-
cadmium	mg/kg ds	<0,2	-
chroom	mg/kg ds	<6,8	-
koper	mg/kg ds	2,2	-
Kwik (niet vluchtig)	mg/kg ds	<0,045	-
lood	mg/kg ds	<8,8	-
nikkel	mg/kg ds	<1,5	-
zink	mg/kg ds	<33	-
cobalt	mg/kg ds	<3	-
barium	mg/kg ds	9,4	-
molybdeen	mg/kg ds	<1	-
fenantreen	mg/kg ds	<0,007	-
antraceen	mg/kg ds	<0,003	-
fluoranteen	mg/kg ds	<0,01	-
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0,003	-
chryseen	mg/kg ds	<0,002	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0,003	-
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,002	-
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	<0,013	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,003	-
som 10 VROM	mg/kg ds	0,053	-
som min 10 VROM	mg/kg ds	<0,076	-
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	-
fractie C10-C12	mg/kg ds	<3	-
fractie C12-C22	mg/kg ds	<3	-
fractie C22-C30	mg/kg ds	<3	-
fractie C30-C40	mg/kg ds	<3	-
naftaleen	mg/kg ds	<0,029	-
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	-
som 7 PCB	mg/kg ds	<0,007	-
som 7 PCB factor 0.7	mg/kg ds	0,0049	

4. 070841 Grondwater PB3 PB12

	Eenheid	070841		070841	
conservering	0 2	0		0	
verpakking	0 3	0		0	
arseen	ug/l	<10	-	<10	-
cadmium	ug/l	<0,8	-	<0,8	-
chroom	ug/l	18	>T	5,7	>S
koper	ug/l	<15	-	<15	-
kwik (niet vluchtig)	ug/l	<0,05	-	<0,05	-
lood	ug/l	<15	-	<15	-
nikkel	ug/l	<15	-	<15	-
zink	ug/l	140	>S	450	>T
cobalt	ug/l	<5	-	<5	-
barium	ug/l	<45	-	<45	-
molybdeen	ug/l	<3,6	-	<3,6	-
minerale olie GC	ug/l	<100	-	<100	-
benzeen	ug/l	<0,2	-	<0,2	-
tolueen	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
meta,para-xyleen	ug/l	<0,2	-	<0,2	-
ortho-xyleen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
som xylenen 0,7	ug/l	0,21		0,21	
som xylenen min	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
naftaleen	ug/l	<0,05	-	<0,05	-
styreen	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	-	<0,2	-
trichloormethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
som dichlethanen 0.7	ug/l	0,84		0,84	
som dichlethanen min	ug/l	<1,2	-	<1,2	-
111-trichloorethaan	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
112-trichloorethaan	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
som trichlethaan 0.7	ug/l	0,14		0,14	
som trichlethaan min	ug/l	<0,2	-	<0,2	-
c 12-dichlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
t 12-dichlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
som dichlethenen 0.7	ug/l	0,21		0,21	
som dichlethenen min	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
trichlooretheen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,3	-	<0,3	-
som dichlpropaan 0.7	ug/l	0,63		0,63	
som dichlpropaan min	ug/l	<0,9	-	<0,9	-
som dichlbenzeen 0.7	ug/l	1,3		1,3	
som dichlbenzeen min	ug/l	<1,8	-	<1,8	-
vinylchloride	ug/l	<0,1	-	<0,1	-
tribroommethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
monochloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
1,2-dichloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
1,3-dichloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-
1,4-dichloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-

Interpretatie analysegegevens

stof	boring/meng-monsternr.	gevonden waarden	boven S, T of I	((S+I)/2)	nader onderzoek gewenst/vereist
BOVENGROND Geen overschrijdingen					
ONDERGROND Geen overschrijdingen					
GRONDWATER Chroom Zink Chroom Zink	 Pb3 Pb12	 18 140 5.7 450	 >T >S >S >T	 16 433 16 433	 Zie conclusie Nee Nee Zie conclusie

De ((S + I)) : 2 waarde geeft, in samenhang met de analytisch aangetoonde waarden voor de betrokken parameters, richting aan de aard en inhoud van de op te stellen conclusies en adviezen!

CONCLUSIE

Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het bodemprofiel ter plaatse bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot 2.7 meter minus maaiveld (m-m.v.) uit kleiig zand.
- Ter plaatse van de boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die verontreiniging van de bodem vermoeden.
- In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5705) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden/zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.
- Het grondwater is ter plaatse aangetroffen op een diepte van circa 1.2 m-m.v.
- In de bodem (boven- en ondergrond) zijn geen van de onderzochte stoffen en verbindingen boven streefwaarde aangetroffen.
- In het ondiepe grondwater zijn de parameters chroom en zink boven tussenwaarde aangetroffen. De overige onderzochte stoffen en verbindingen zijn niet boven streefwaarde aangetoond.

Het bovenstaande leidt tot de conclusie dat de eerder gestelde hypothese correct is. De hypothese van een verdachte locatie wordt hier gerechtvaardigd.

Formeel moet op grond van de Wet bodembescherming het advies zijn: uitvoeren nader grondwateronderzoek. Dit in verband met het aangetroffen gehalte aan chroom en zink boven tussenwater in het ondiepe grondwater op de locatie. Echter in de omringende bodem is geen verhoogd gehalte aan chroom en zink aangetroffen. Tevens bevindt het oppervlak van het ondiepe grondwater zich op een diepte van circa 1.2 m-m.v. Humaan contact met dit grondwater is zonder mechanische hulpmiddelen dan ook niet mogelijk.

Gezien het vorenstaande achten wij een nader grondwateronderzoek vooralsnog dan ook niet noodzakelijk. Eventueel kan worden overwogen om op enig termijn in de toekomst het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 3 en 12 nogmaals te bemonsteren en te laten analyseren op de aanwezigheid van chroom en zink. Mocht na (her-)analyse blijken dat het gehalte aan chroom en zink niet of niet noemenswaardig lager uitkomt dan nu is aangetoond kan alsnog worden overwogen tot het laten uitvoeren van een nader grondwateronderzoek.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er ten aanzien van de bodem geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn. Met betrekking tot het ondiepe grondwater kunnen wij formeel nog geen uitspraken.

Wij wijzen er nadrukkelijk op dat de uiteindelijke beslissing met betrekking tot de functionele geschiktheid van de bodem voor de beoogde doelstelling strikt voorbehouden is aan het bevoegd gezag. Onze bovenstaande opmerkingen hebben de waarde van een advies.

Toelichting

Omrekening van standaardbodem naar de te beoordelen bodem

Voor het beoordelen van de verontreinigingsgraad, is het noodzakelijk de fysische samenstelling te weten. Met name van belang zijn het percentage minerale delen kleiner dan 2µm (lutum) en het percentage organische stof. Beide percentages worden uitgedrukt ten opzichte van het droog gewicht van het monster. De berekening van het organische stofgehalte heeft plaatsgevonden op basis van de asrest.

Voor de bodems met gemeten organische-stofpercentages van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden voor het berekenen van de toetsingswaarde aan organische verbindingen, organische-stofpercentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Indien zich meetproblemen met lage organische stof of lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof en lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Bij de omrekening van de toetsingswaarden voor anorganische verbindingen (zoals metalen) is gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$Tw = Sw * \frac{(a + b * \%lutum + c * \%org.stof)}{(a + b * 25 + c * 10)}$$

Voor organische verbindingen (zoals PAK's * en olie) geldt de bodemtypecorrectieformule:

$$Tw = Sw * \frac{\%org.stof}{10}$$

Waarin:

Tw	= Toetsingswaarde (S- en I-waarde) geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg droge stof)
Sw	= Toetsingswaarde (S- en I-waarde) voor de standaardbodem (mg/kg droge stof)
a, b, c	= constanten (verschillen per parameter), tabel 1
%lutum	= gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%org.stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
*	= Voorts geldt voor alle bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % dat de interventiewaarde voor PAK 40 mg/kg droge stof bedraagt.

Tabel 1:

Constanten voor de standaardisatie van toetsingswaarden in sediment

parameters	A	B	C
zink	50	3	1,5
koper	15	0,6	0,6
chroom	50	2	0
lood	50	1	1
cadmium	0,4	0,007	0,021
nikkel	10	1	0
kwik	0,2	0,0034	0,0017
arseen	15	0,4	0,4
org.micro	0	0	1

Uitleg toetsingswaarden

Met de eerder genoemde toetsingswaarden wordt het navolgende bedoeld:

- **de Streefwaarde**
  Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem veilig zijn gesteld. Indien de streefwaarde wordt overschreden is sprake van een lichte verhoging.
- **de Tussenwaarde** = ½(Streefwaarde + Interventiewaarde)
  Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een nader onderzoek nodig is. Indien de T-waarde wordt overschreden is sprake van een matige verhoging.
- **de Interventiewaarde**
  Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Indien de interventiewaarde wordt overschreden is sprake van een sterke verhoging.

Indien de bodem is verontreinigd door een stof waarvan het gehalte tussen de S- en T-waarde valt is er sprake van een 'lichte verontreiniging'. Tussen de T- en I-waarde is er sprake van een 'matige verontreiniging'. Indien de I-waarde wordt

overschreden is er sprake van een 'ernstige verontreiniging'. Indien sprake is van vele malen (meer dan tien maal) de I-waarde dan wordt de omschrijving: 'zeer ernstige verontreiniging'.

Als in de grond of in het grondwater de Interventiewaarde wordt overschreden is er altijd sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' tenzij uit het bodemonderzoek blijkt dat de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van 25 m^3 (voor grond) of 100 m^3 (voor grondwater) lager is dan de Interventiewaarde.

BIJLAGE

BOORSTATEN

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

TEKENINGEN

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

ANALYSEGEGEVENS

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

TOETSINGSTABEL

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

DIVERSEN

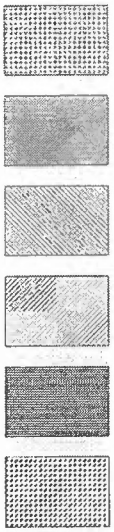
BIJLAGE

BOORSTATEN

Legenda Boorprofielen

De BodemOnderZoeker
Zuidwal 2
4343 CJ Arnemuiden

GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

Peilbuis

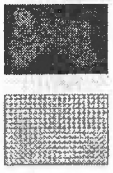


blinde buis

Grondwaterstand

filterbuis

VERHARDINGEN



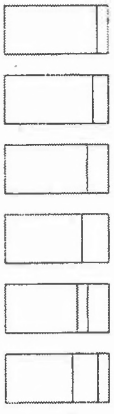
Asfalt, beton, klinkers, tegels, stelconplaat, ondoordringbare laag

Puin



Monstertraject

MATE VAN BIJMENGING



zwak (1)

matig (2)

sterk (3)

uiterst (4)

zwak + sterk

uiterst + zwak

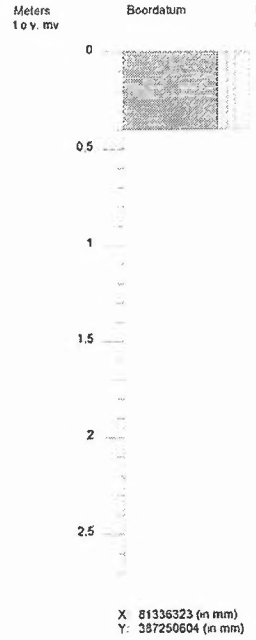
Toevoeging zand

uf = uiterst fijn (63-105 µm)
zf = zeer fijn (105- 150 µm)
mf = matig fijn (150-210 µm)
mg = matig grof (210-300 µm)
zg = zeer grof (300-420 µm)
ug = uiterst grof (420-2000 µm)

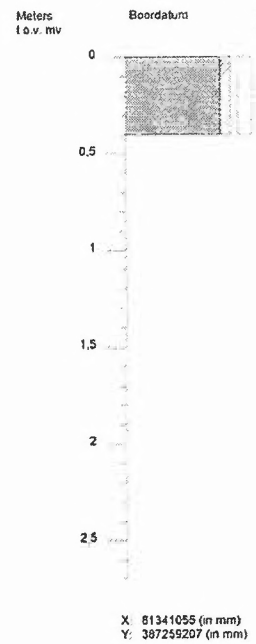
Toevoeging grind

f = fijn (2-5,6 mm)
mg = matig grof (5,6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

01	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



02	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



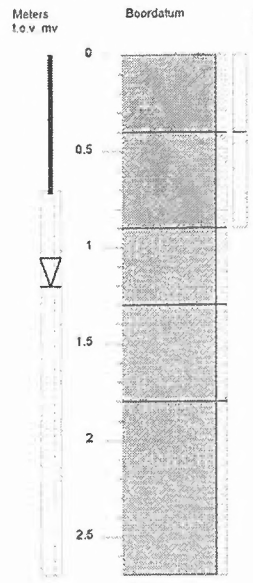
De BodemOnderZoeker
Zuidwal 2
4343 CJ Arnemuiden

Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage: Blad: 1 Van: 6

Project : **heimolen Bergen op Zoom**

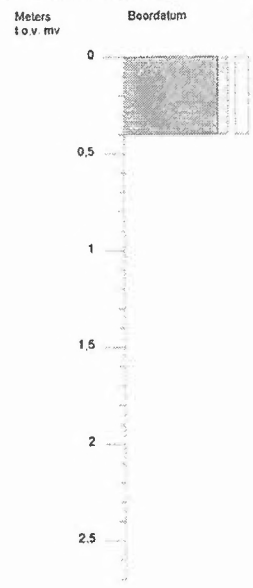
Projectnummer : **BOZ-7321**

03	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



X: 81343851 (in mm)
Y: 387269746 (in mm)

04	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



X: 81334387 (in mm)
Y: 387281576 (in mm)

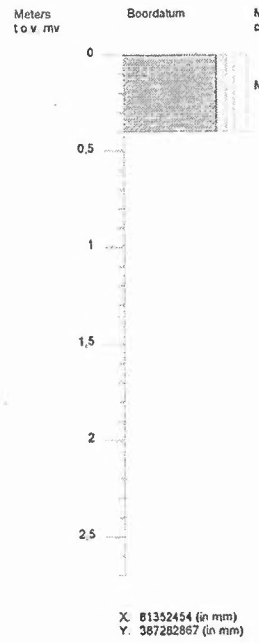
De BodemOnderZoeker
Zuidwal 2
4343 CJ Arnemuiden

Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage: Blad: 2 Van: 6

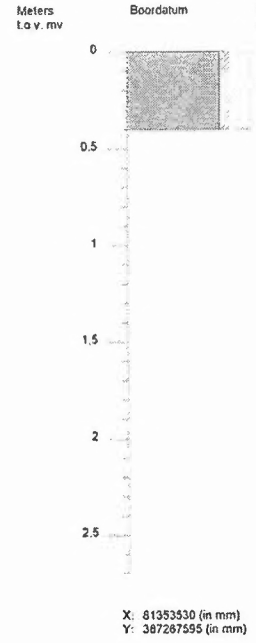
Project : **heimolen Bergen op Zoom**

Projectnummer : **BOZ-7321**

05	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



06	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



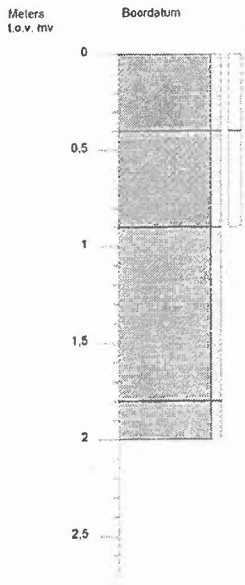
De BodemOnderZoeker
Zuidwal 2
4343 CJ Arnemuiden

Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage: Blad: 3 Van: 6

Project : **heimolen Bergen op Zoom**

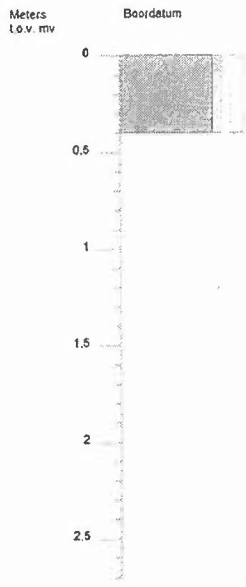
Projectnummer : **BOZ-7321**

07	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



X: 81361703 (in mm)
Y: 387259207 (in mm)

08	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



X: 81362348 (in mm)
Y: 387275339 (in mm)

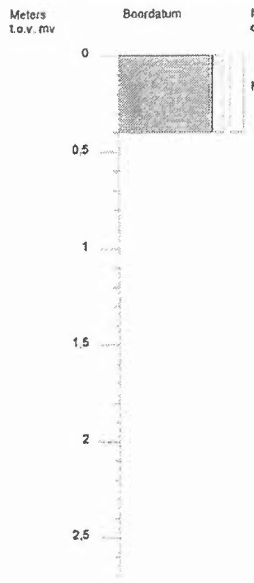
De BodemOnderZoeker
Zuidwal 2
4343 CJ Arnemuiden

Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage: Blad: 4 Van: 6

Project : **heimolen Bergen op Zoom**

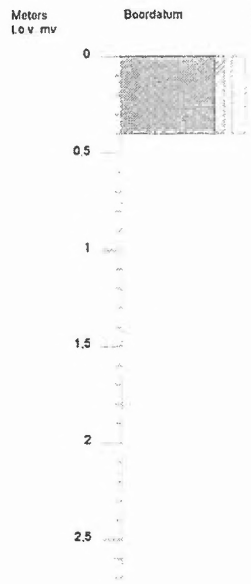
Projectnummer : **BOZ-7321**

09	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



X: 81372868 (in mm)
Y: 387283727 (in mm)

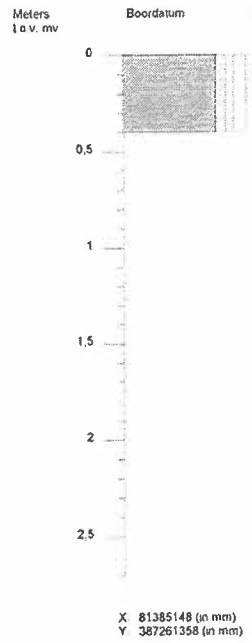
10	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



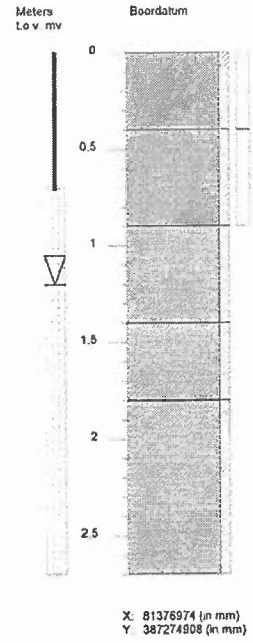
X: 81377405 (in mm)
Y: 387294266 (in mm)

De BodemOnderZoeker Zuidwal 2 4343 CJ Arnemuiden	**Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen** Bijlage: Blad: 5 Van: 6
	Project : **heimolen Bergen op Zoom**
	Projectnummer : **BOZ-7321**

11	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



12	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden	OlieWaterReactie



De BodemOnderZoeker
Zuidwal 2
4343 CJ Arnemuiden

Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage: Blad: 6 Van: 6

Project : **heimolen Bergen op Zoom**

Projectnummer : **BOZ-7321**

TABEL OVERZICHT MONSTERSAMENSTELLINGEN

Opdrachtgever : J. van Loenhout
Projectnaam : heimolen Bergen op Zoom
Projectnummer : BOZ-7321
Projectlocatie : heimolen Bergen op Zoom

MONSTERCODE	MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	GRONDSOORT	KLEUR	GEUR(STERKTE)	BIJZONDERHEDEN
LABOPDRACHT 1							
MM1	**01**	0 - 40	MM1	Zk	bruin	Geen	
	02	0 - 40	MM1	Zk	bruin	Geen	
	03	0 - 40	MM1	Zk	bruin	Geen	
	04	0 - 40	MM1	Zk	bruin	Geen	
	05	0 - 40	MM1	Zk	bruin	Geen	
	06	0 - 40	MM1	Zk	bruin	Geen	
MM2	**07**	0 - 40	MM2	Zk	bruin	Geen	
	08	0 - 40	MM2	Zk	bruin	Geen	
	09	0 - 40	MM2	Zk	bruin	Geen	
	10	0 - 40	MM2	Zk	bruin	Geen	
	11	0 - 40	MM2	Zk	bruin	Geen	
	12	0 - 40	MM2	Zk	bruin	Geen	
MM3	**03**	40 - 90	MM3	Zk	bruin	Geen	
	07	40 - 90	MM3	Zk	bruin/beige	Geen	
	12	40 - 90	MM3	Zk	bruin	Geen	
LABOPDRACHT 2							
Pb12							
Pb3							

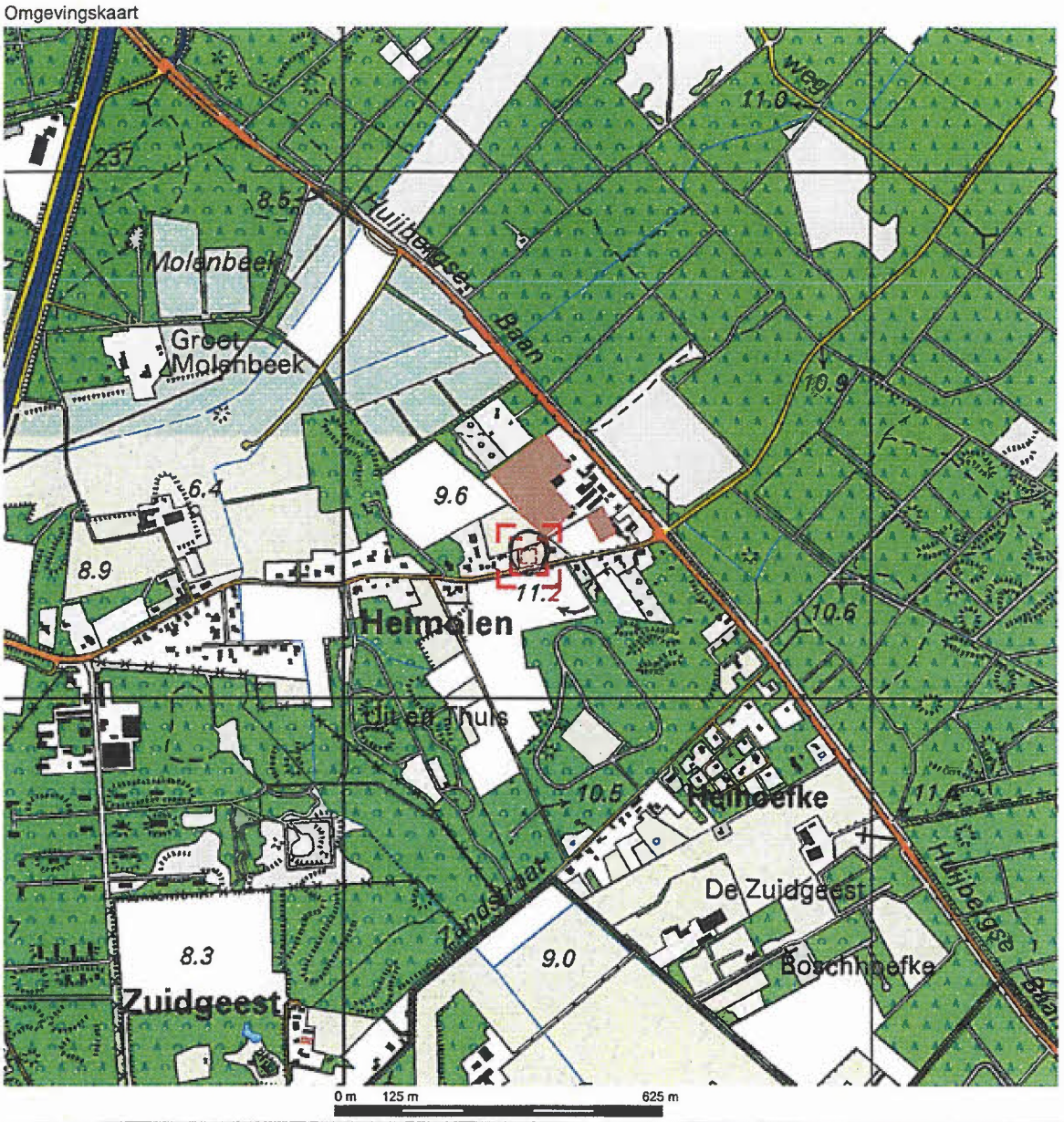
Copyright Jess Systems 2001

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

TEKENINGEN

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEN OP ZOOM N 527

HEIMOLEN , HOOGERHEIDE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autoweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

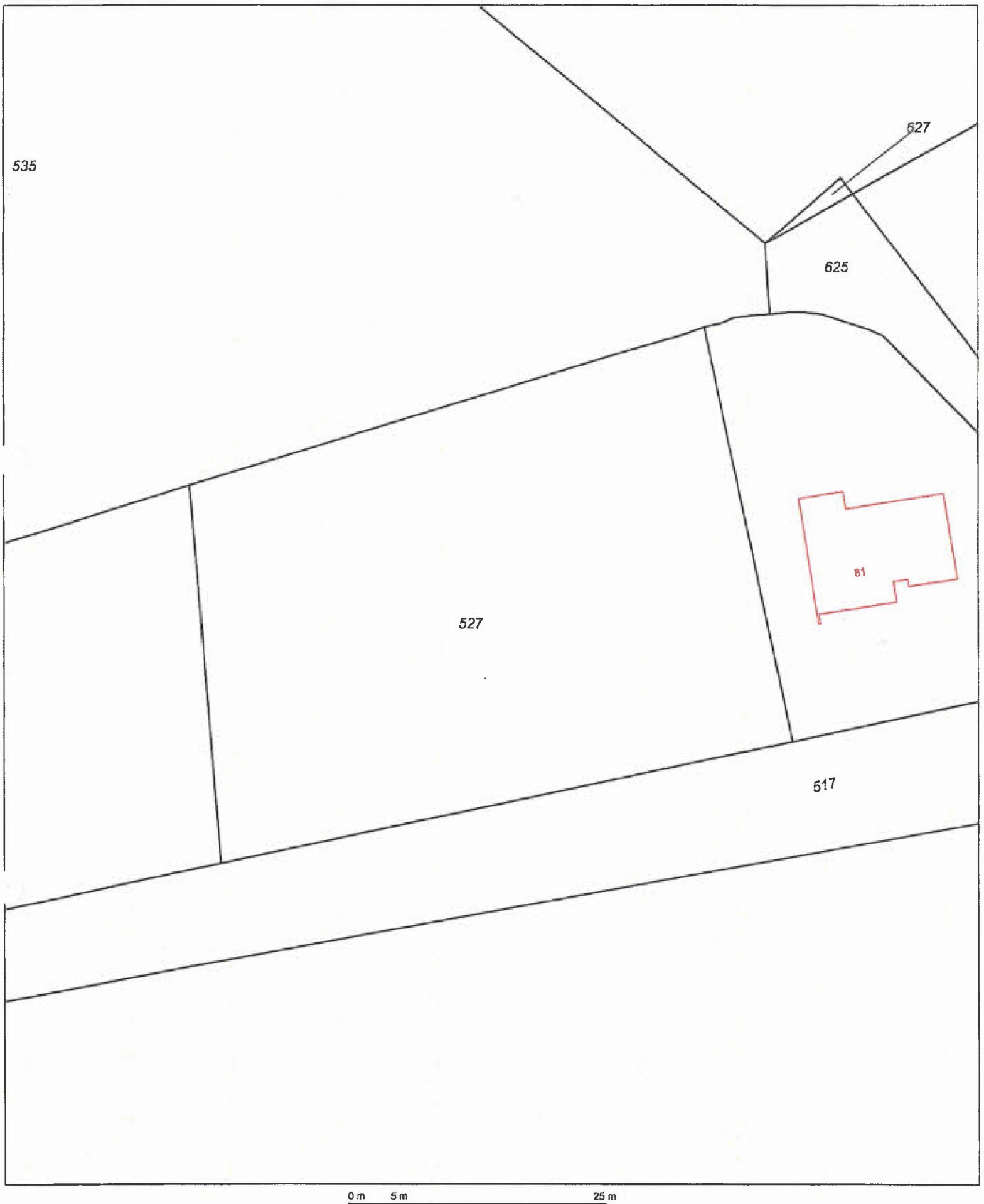
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c peil
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

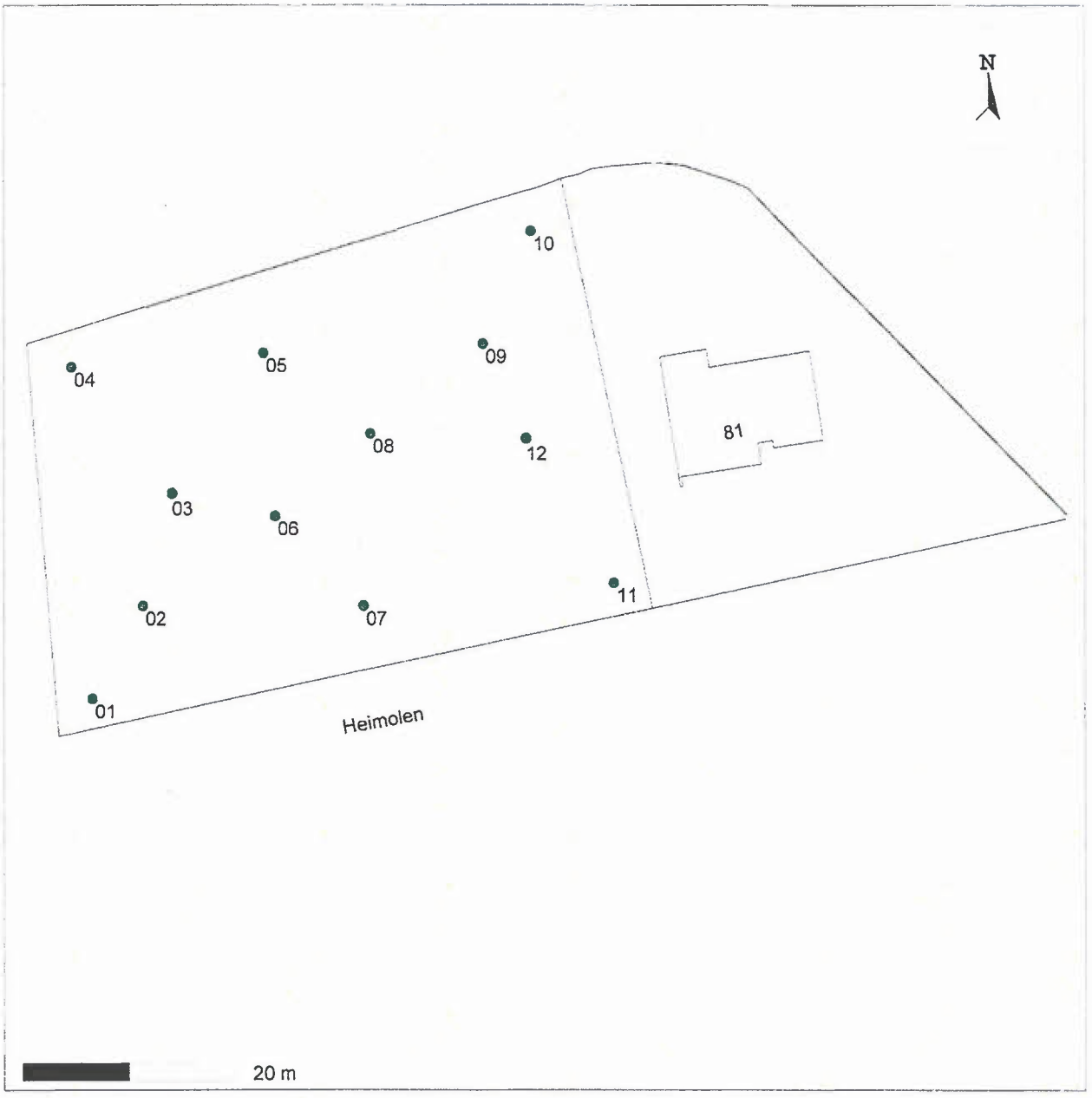
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	BERGEN OP ZOOM
Sectie	N
Perceel	527

Voor een eensluidend uittreksel, BREDA, 11 juni 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



TOETSINGSCRITERIA:

Medium	: Grond
Dieptetraject	: Alle trajecten
Analyseparameter	: Alle (EOD/MP)
Toetsingsnorm	: S en I (ondiep)
	<S
	>S<T
	>T<I
	>I
	>Ind.W

SYMBOLEN:

Boring

Peilbuis

PROJECTGEGEVENS:

Project	: heimolen Bergen op Zoom
Plaats	: heimolen Bergen op Zoom
Projectnummer	: BOZ-7321
Datum	: 30 september 2008
	Grens onderzoekslocatie

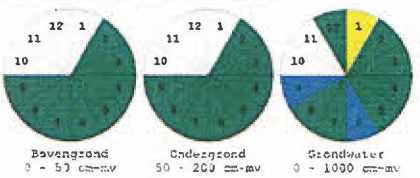
Schaal : 1 op 600

de BodemOnderZoeker b.v.

Zuidwal 2

4341 CJ ARNEMUIDEN

BODEMKWALITEITSDIAGRAMMEN:



1=Aromaten
2=Minerale olie
3=PAK (Som 10)
4=Lood
5=Koper
6=Zink
7=Arseen
8=Kwik, Cadmium
9=Ni, Cr, Ba, Co, Mo, Cn
10=Overigen
11=Bestrijdingsmiddelen
12=Chloorkoolwaterstoffen

BIJLAGE: 2 BLAD: 1 VAN: 1

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

ANALYSEGEGEVENS

ENVIROCONTROL

De Bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

ter attentie van J.W. Hajee

Projectgegevens
project BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
opdracht fax

Opdrachtgegevens
opdracht 070715 29-Aug-2008
rapport ZA80900112 03-Sep-2008 Pagina 1 van 2

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

ENVIROCONTROL

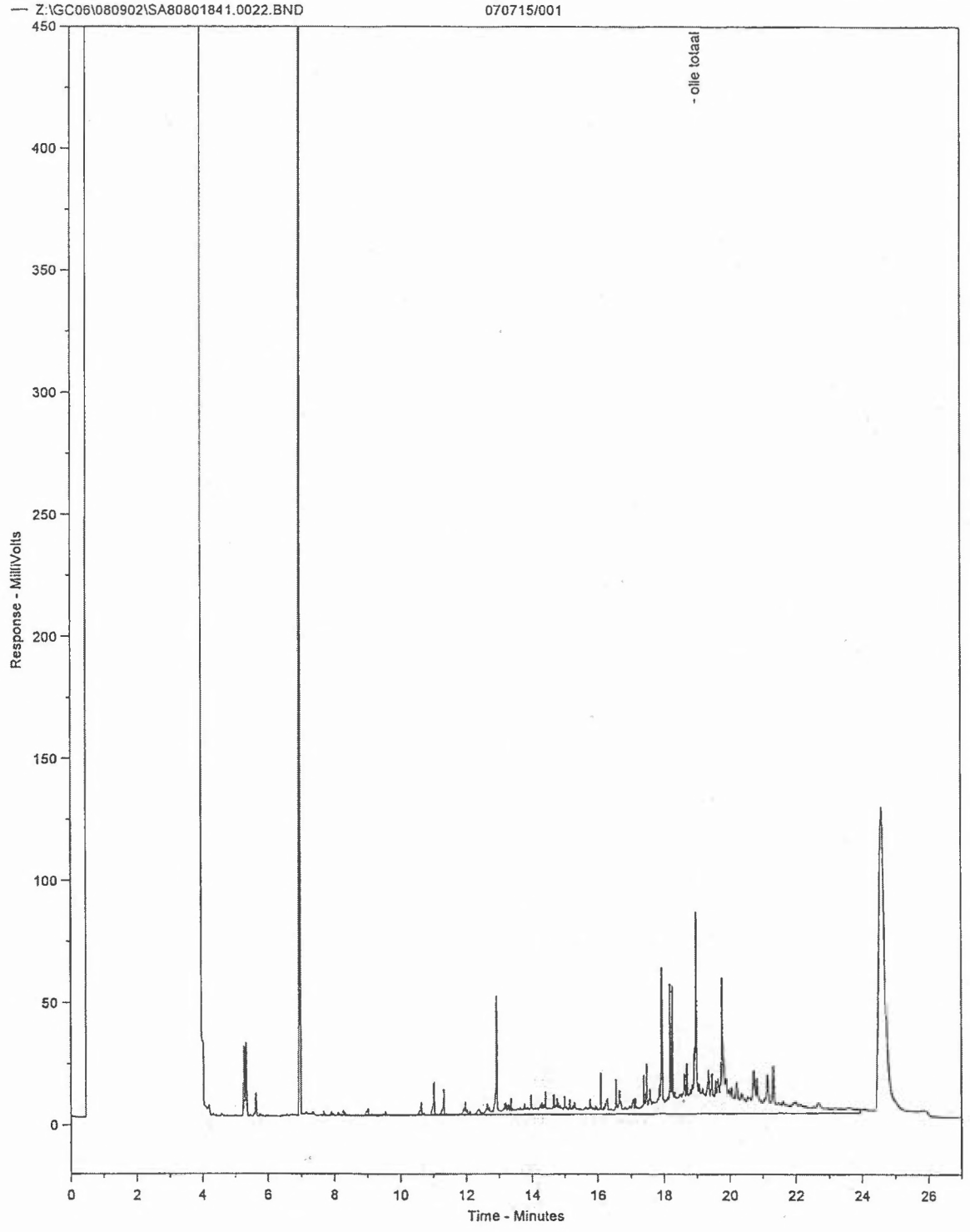
De Bodemonderzoeker
ter attentie van J.W. Hajee

project BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
opdracht 070715 29-Aug-2008
rapport ZA80900112 03-Sep-2008 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

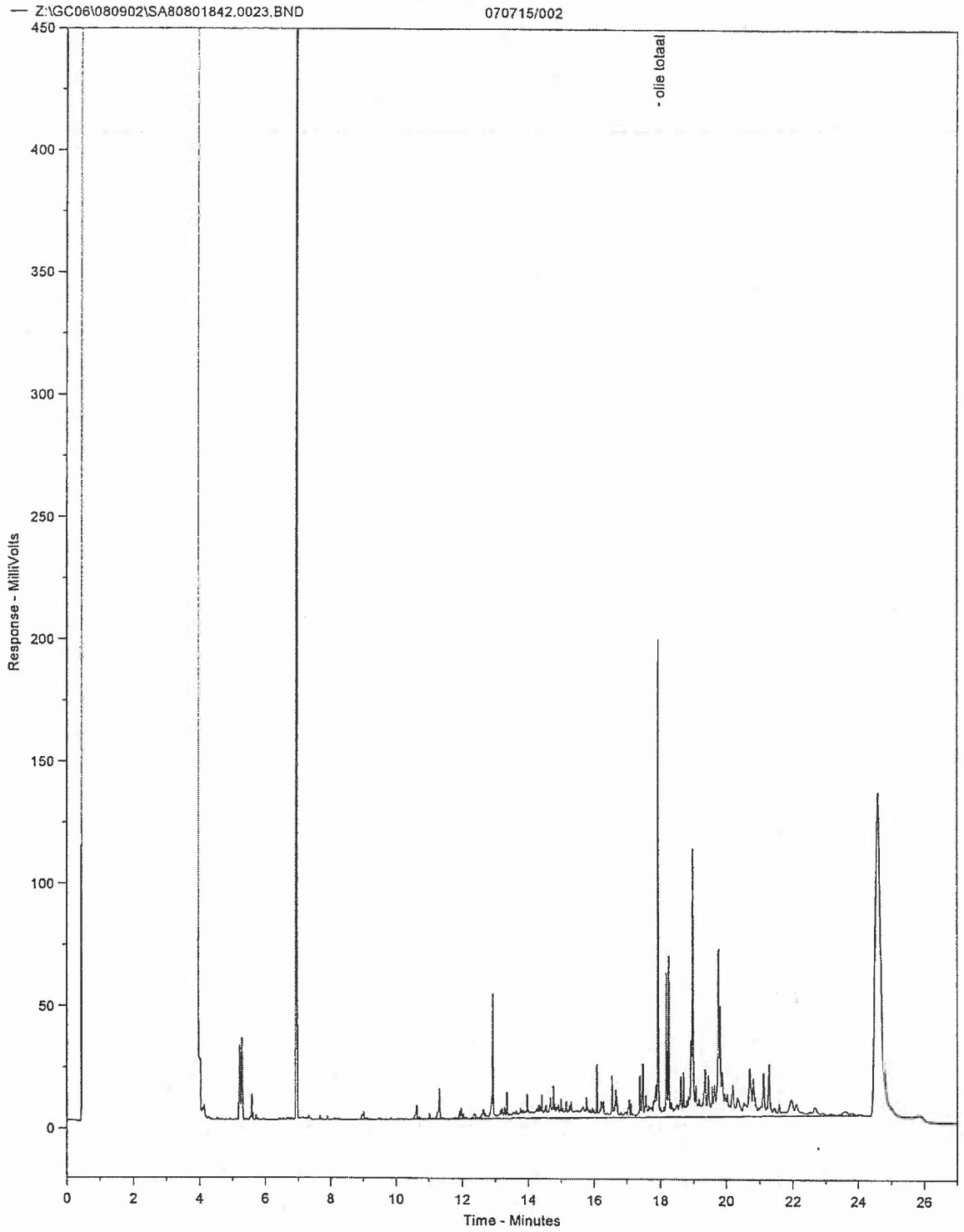
overdracht / acceptatie 28-Aug-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 28/08/2008
70715-001 grond AS3000 MM1
1+2+3+4+5+6(0.0-0.4)
70715-002 grond AS3000 MM2
7+8+9+10+11+12(0.0-0.4)
70715-003 grond AS3000 MM3
3+7+12(0.4-0.9)

		Eenheid	70715-001	70715-002	70715-003
algemene parameters					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)	89.3	89.0	91.8
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	1.4	<1.0	<1.0
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	3.3	3.1	1.3
metalen					
arseen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.3	<3.3	<3.3
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chroom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<6.8	<6.8	<6.8
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	10	7.2	2.2
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045	0.05	<0.045
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	46	30	<8.8
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.5	1.6	<1.5
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	37	<33	<33
cobalt	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.0	<3.0	<3.0
barium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	20	30	9.4
molybdeen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0	<1.0	<1.0
PAK's					
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.065	0.054	<0.007
antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.18	0.12	<0.010
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.053	0.029	<0.003
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.064	0.041	<0.002
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.044	0.030	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.075	0.048	<0.002
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.086	0.057	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.039	0.023	<0.003
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.63	0.43	0.053
som min 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.61	0.41	<0.076
oliën					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
Polychloorbifenylen					
PCB 28	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 52	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 101	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 118	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 138	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 153	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 180	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001	<0.001	<0.001
som 7 PCB	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.007	<0.007	<0.007
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0049	0.0049	0.0049

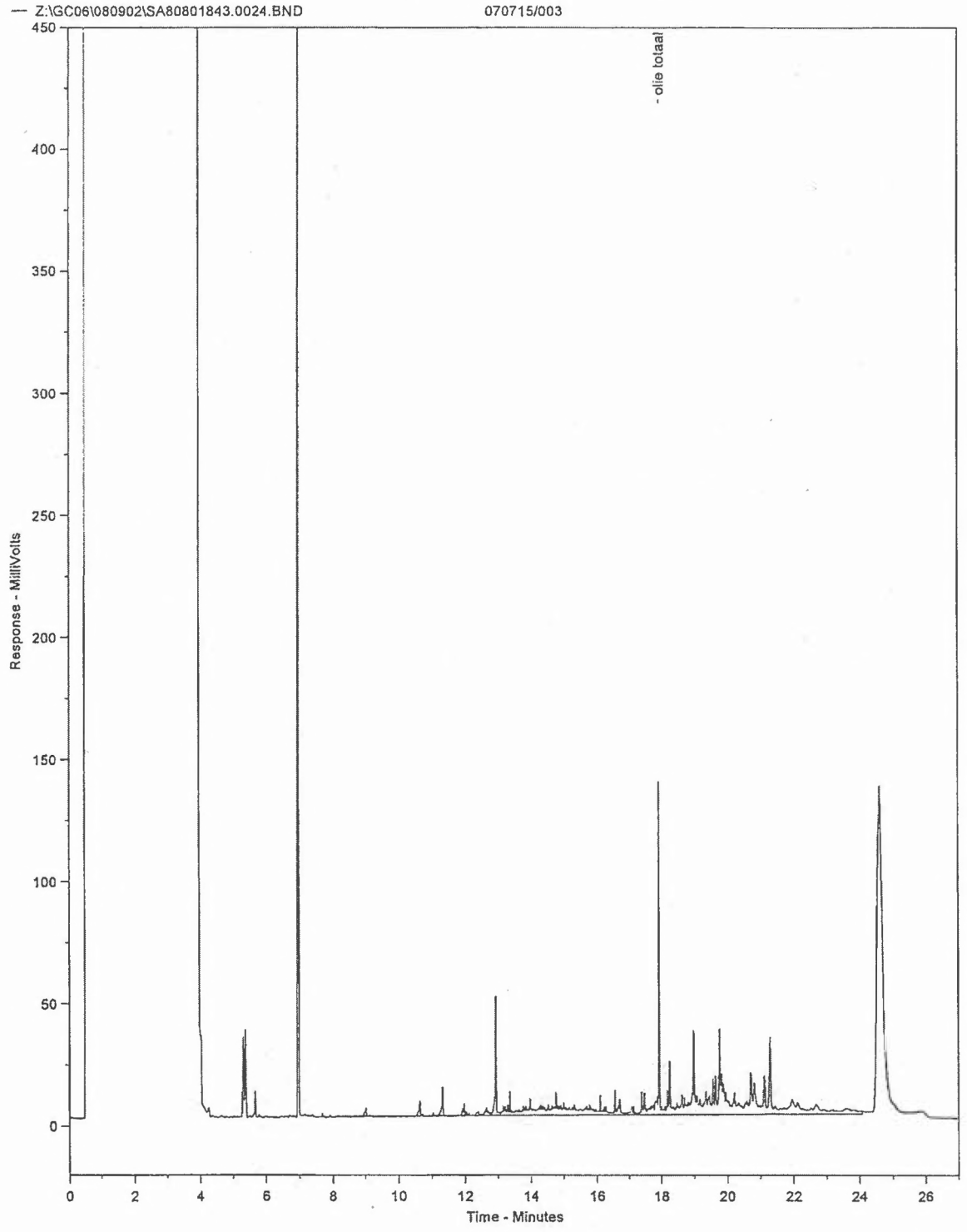
authorisatie hoofd laboratorium



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

ENVIROCONTROL

De Bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

ter attentie van J.W. Hajee

Projectgegevens
project BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
opdracht fax

Opdrachtgegevens
opdracht 070841 05-Sep-2008
rapport ZA80900261 09-Sep-2008 Pagina 1 van 3

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accredidatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

De Bodemonderzoeker
ter attentie van J.W. Hajee

project BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
opdracht 070841 05-Sep-2008
rapport ZA80900261 09-Sep-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 04-Sep-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 04/09/2008
70841-001 grondwater Pb3
70841-002 grondwater Pb12

			Eenheid	70841-001	70841-002
metalen					
arseen	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<10	<10
cadmium	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<0.8	<0.8
chroom	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	18	5.7
koper	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15
kwik (niet vluchtig)	Q	AS3110 1.3 NEN-ISO 13506	ug/l	<0.05	<0.05
lood	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15
nikkel	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15
zink	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	140	450
cobalt	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<5.0	<5.0
barium	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<45	<45
molybdeen	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<3.6	<3.6
oliën					
minerale olie GC	Q	AS3110 1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l	<100	<100
fractie C10-C12		intern	ug/l	<20	<20
fractie C12-C16		intern	ug/l	<20	<20
fractie C16-C20		intern	ug/l	<20	<20
fractie C20-C24		intern	ug/l	<20	<20
fractie C24-C28		intern	ug/l	<20	<20
fractie C28-C36		intern	ug/l	<20	<20
fractie C36-C40		intern	ug/l	<20	<20
vluchtige aromaten					
benzeen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20
tolueen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
ethylbenzeen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
meta,para-xyleen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20
ortho-xyleen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
som xylenen 0,7	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	0.21
som xylenen min	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
naftaleen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.05	<0.05
styreen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
VOCl					
dichloormethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20
trichloormethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
tetrachloormethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
1,1-dichloorethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
1,2-dichloorethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
som dichlethanen 0.7	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.84	0.84
som dichlethanen min	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.2	<1.2
111-trichloorethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
112-trichloorethaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
som trichlethaan 0.7	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14	0.14
som trichlethaan min	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
t 12-dichlooretheen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
1,1-dichlooretheen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
som dichlethenen 0.7	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	0.21
som dichlethenen min	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
trichlooretheen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
tetrachlooretheen	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
1,1-dichloorpropaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
1,2-dichloorpropaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
1,3-dichloorpropaan	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30
som dichlpropaan 0.7	Q	AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.63	0.63

De Bodemonderzoeker
ter attentie van J.W. Hajee

project BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
opdracht 070841 05-Sep-2008
rapport ZA80900261 09-Sep-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	70841-001	70841-002
VOCl				
som dichlpropaan min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.90	<0.90
monochloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60
som dichlbenzeen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3	1.3
som dichlbenzeen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.8	<1.8
vinylchloride	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60

authorisatie hoofd laboratorium

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

TOETSINGSTABEL

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

1. 070715 Grond MM1

	Eenheid	070715		S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	3,3				
Lutum	% d.s.	1,4				
Droge stof	%	89,3				
arseen	mg/kg ds	<3,3	-	17	24	32
cadmium	mg/kg ds	<0,2	-	0,49	3,9	7,3
chroom	mg/kg ds	<6,8	-	53	127	201
koper	mg/kg ds	10	-	18	56	94
Kwik (niet vluchtig)	mg/kg ds	<0,045	-			
lood	mg/kg ds	46	-	55	198	341
nikkel	mg/kg ds	<1,5	-	11	40	68
zink	mg/kg ds	37	-	59	182	304
cobalt	mg/kg ds	<3	-	2,4	33	64
barium	mg/kg ds	20	-	38	94	149
molybdeen	mg/kg ds	<1	-	0,50	100	200
fenantreen	mg/kg ds	0,065				
antraceen	mg/kg ds	<0,003	-			
fluoranteen	mg/kg ds	0,18				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,053				
chryseen	mg/kg ds	0,064				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,044				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075				
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0,086				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,039				
som 10 VROM	mg/kg ds	0,63	-	1,00	21	40
som min 10 VROM	mg/kg ds	0,61				
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	-	17	833	1650
fractie C10-C12	mg/kg ds	<3	-			
fractie C12-C22	mg/kg ds	<3	-			
fractie C22-C30	mg/kg ds	<3	-			
fractie C30-C40	mg/kg ds	<3	-			
naftaleen	mg/kg ds	<0,029	-			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	-			

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

PCB 180	mg/kg ds	<0,001	-
som 7 PCB	mg/kg ds	<0,007	-
som 7 PCB factor 0.7	mg/kg ds	0,0049	

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),
++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

2. 070715 Grond MM2

	Eenheid	070715		S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	3,1				
Lutum	% d.s.	0				
Droge stof	%	89				
arseen	mg/kg ds	<3,3	-	16	24	31
cadmium	mg/kg ds	<0,2	-	0,47	3,8	7,1
chroom	mg/kg ds	<6,8	-	50	120	190
koper	mg/kg ds	7,2	-	17	53	89
Kwik (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05				
lood	mg/kg ds	30	-	53	192	331
nikkel	mg/kg ds	1,6	-	10,0	35	60
zink	mg/kg ds	<33	-	55	168	281
cobalt	mg/kg ds	<3	-	2,0	28	53
barium	mg/kg ds	30	-	31	76	121
molybdeen	mg/kg ds	<1	-	0,50	100	200
fenantreen	mg/kg ds	0,054				
antraceen	mg/kg ds	<0,003	-			
fluoranteen	mg/kg ds	0,12				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,029				
chryseen	mg/kg ds	0,041				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,03				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,048				
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0,057				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,023				
som 10 VROM	mg/kg ds	0,43	-	1,00	21	40
som min 10 VROM	mg/kg ds	0,41				
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	-	16	783	1550
fractie C10-C12	mg/kg ds	<3	-			
fractie C12-C22	mg/kg ds	<3	-			
fractie C22-C30	mg/kg ds	<3	-			
fractie C30-C40	mg/kg ds	<3	-			
naftaleen	mg/kg ds	<0,029	-			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	-			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	-			

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

PCB 180	mg/kg ds	<0,001	-
som 7 PCB	mg/kg ds	<0,007	-
som 7 PCB factor 0.7	mg/kg ds	0,0049	

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

3. 070715 Grond MM3

	Eenheid	070715		S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	1,3				
Lutum	% d.s.	0				
Droge stof	%	91,8				
arseen	mg/kg ds	<3,3	-	16	22	29
cadmium	mg/kg ds	<0,2	-	0,44	3,5	6,5
chroom	mg/kg ds	<6,8	-	50	120	190
koper	mg/kg ds	2,2	-	16	50	83
Kwik (niet vluchtig)	mg/kg ds	<0,04 5	-			
lood	mg/kg ds	<8,8	-	51	186	320
nikkel	mg/kg ds	<1,5	-	10,0	35	60
zink	mg/kg ds	<33	-	52	160	267
cobalt	mg/kg ds	<3	-	2,0	28	53
barium	mg/kg ds	9,4	-	31	76	121
molybdeen	mg/kg ds	<1	-	0,50	100	200
fenantreen	mg/kg ds	<0,00 7	-			
antraceen	mg/kg ds	<0,00 3	-			
fluoranteen	mg/kg ds	<0,01	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0,00 3	-			
chryseen	mg/kg ds	<0,00 2	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0,00 3	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,00 2	-			
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01 3	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,00 3	-			
som 10 VROM	mg/kg ds	0,053	-	1,00	21	40
som min 10 VROM	mg/kg ds	<0,07 6	-			
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	-	10,0	505	1000
fractie C10-C12	mg/kg ds	<3	-			
fractie C12-C22	mg/kg ds	<3	-			
fractie C22-C30	mg/kg ds	<3	-			
fractie C30-C40	mg/kg ds	<3	-			
naftaleen	mg/kg ds	<0,02 9	-			
PCB 28	mg/kg ds	<0,00 1	-			
PCB 52	mg/kg ds	<0,00 1	-			

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

PCB 101	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	-
som 7 PCB	mg/kg ds	<0,007	-
som 7 PCB factor 0.7	mg/kg ds	0,0049	

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

4. 070841 Grondwater PB3
5. 070841 Grondwater PB12

	Eenheid	070841		070841		S	½(S+I)	I
conservering	0 2	0		0				
verpakking	0 3	0		0				
arseen	ug/l	<10	-	<10	-	10,0	35	60
cadmium	ug/l	<0,8	-	<0,8	-	0,40	3,2	6,0
chroom	ug/l	18	++	5,7	+	1,00	16	30
koper	ug/l	<15	-	<15	-	15	45	75
kwik (niet vluchtig)	ug/l	<0,05	-	<0,05	-			
lood	ug/l	<15	-	<15	-	15	45	75
nikkel	ug/l	<15	-	<15	-	15	45	75
zink	ug/l	140	+	450	++	65	433	800
cobalt	ug/l	<5	-	<5	-	20	60	100
barium	ug/l	<45	-	<45	-	50	338	625
molybdeen	ug/l	<3,6	-	<3,6	-	5,0	153	300
minerale olie GC	ug/l	<100	-	<100	-	50	325	600
fractie C10-C12	ug/l	<20	-	<20	-			
fractie C12-C16	ug/l	<20	-	<20	-			
fractie C16-C20	ug/l	<20	-	<20	-			
fractie C20-C24	ug/l	<20	-	<20	-			
fractie C24-C28	ug/l	<20	-	<20	-			
fractie C28-C36	ug/l	<20	-	<20	-			
fractie C36-C40	ug/l	<20	-	<20	-			
benzeen	ug/l	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
tolueen	ug/l	<0,3	-	<0,3	-	7,0	504	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0,3	-	<0,3	-	4,0	77	150
meta,para-xyleen	ug/l	<0,2	-	<0,2	-			
ortho-xyleen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-			
som xylenen 0,7	ug/l	0,21		0,21				
som xylenen min	ug/l	<0,3	-	<0,3	-			
naftaleen	ug/l	<0,05	-	<0,05	-	0,0100	35	70
styreen	ug/l	<0,3	-	<0,3	-	6,0	153	300
dichloormethaan	ug/l	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	500	1000
trichloormethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-	6,0	203	400
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-	7,0	204	400
som dichlethanen 0.7	ug/l	0,84		0,84				
som dichlethanen min	ug/l	<1,2	-	<1,2	-			
111-trichloorethaan	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	65	130
som trichlethaan 0.7	ug/l	0,14		0,14				
som trichlethaan min	ug/l	<0,2	-	<0,2	-			
c 12-dichlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	10	20

De bodemonderzoeker
Zuidwal 2
4341 CJ Arnemuiden

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Lia
project: BOZ-7321 Heimolen Bergen op Zoom
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: fax (28-8-2008 en 4-9-2008)
rapport: 070841 en 070715 (3-9-2008 en 9-9-2008)

Definitieve analyseresultaten

1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	5,0	10,0
som dichlethenen 0.7	ug/l	0,21		0,21				
som dichlethenen min	ug/l	<0,3	-	<0,3	-			
trichlooretheen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-	24	262	500
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	20	40
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,3	-	<0,3	-			
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,3	-	<0,3	-			
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,3	-	<0,3	-			
som dichlpropaan 0.7	ug/l	0,63		0,63				
som dichlpropaan min	ug/l	<0,9	-	<0,9	-			
som dichlbenzeen 0.7	ug/l	1,3		1,3				
som dichlbenzeen min	ug/l	<1,8	-	<1,8	-			
vinylchloride	ug/l	<0,1	-	<0,1	-	0,0100	2,5	5,0
tribroommethaan	ug/l	<0,6	-	<0,6	-	-	315	630
monochloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-			
1,3-dichloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-			
1,4-dichloorbenzeen	ug/l	<0,6	-	<0,6	-			

de BodemOnderZoeker BV

BIJLAGE

DIVERSEN

De BodemOnderZoeker BV	Code: F004 Revisie: 8 Datum: 29-01-2004 Pagina: 1
FORMULIER	
Aanvraag gegevens historisch onderzoek NVN-5725 bij gemeente	

Aanvraag gegevens historisch onderzoek conform NVN-5725

Bestemd voor : RMD
Faxnummer : 0165-566047
Aanvrager : Mevrouw E.D. Hajee
Onderwerp : Historisch onderzoek
Datum : 11 juni 2008

Ons projectnummer : BOZ-7321
Aantal pagina's : 1

Mochten één of meerdere pagina's van dit faxbericht niet goed worden ontvangen, dan verzoeken wij U contact op te nemen met ons kantoor: telefoonnummer: 0118 - 640 642

Geachte heer/mevrouw,

Wij ontvingen opdracht voor uitvoering van een bodemonderzoek op de locatie:

Straat	Heimolen	**Kadastrale gegevens**	
Postcode		**Sectie**	N 527
Plaats	Bergen op Zoom		
Eigenaar/ gebruiker	Mevr. I.J.W. Leenders & Dhr. J.W.J. Leenders		

Wij zouden graag van U vernemen of van deze locatie en de omringende locaties de volgende gegevens bekend zijn.

WM- of HW-vergunningen	bouwvergunningen	bodemgegevens	MER-rapporten	Kaartmateriaal
x		x	x	

WIJ ZOUDEN GRAAG ZO SPOEDIG MOGELIJK VAN U VERNEMEN OF VAN BOVENSTAANDE LOCATIE HISTORISCHE GEGEVENS BEKEND ZIJN.

Bij voorbaat hartelijk dank.
Met vriendelijke groet,

NB: In het kader van onze certificaat ISO-9001:2000 en BRL SIKB 1000&2000 serie is het noodzakelijk dat alle werkuitvoering-handelingen schriftelijk worden vastgelegd. Teneinde de beantwoording voor U zo min mogelijk tijd te laten kosten treft U onderstaand een antwoordstrook. Wij verzoeken U het volledige formulier met ingevulde antwoordstrook aan ons te willen terugfaxen

antwoordstrook

Van de locatie(s) zijn wel/geen historische gegevens bekend:
Indien historische gegevens bekend:

- ☐ De historische gegevens kunnen worden ingezien op: datum..... .....
- ☐ De historische gegevens worden u toegezonden.
- ☐ Anders nl:.....

Paraaf beantwoording: .....
Datum:.....

De BodemOnderZoeker B.V.
Zuidwal 2
4341 CJ ARNEMUIDEN
tel. 0118 640642 fax 0118 634630
e-mail: info@debodemonderzoeker.com

FAXBERICHT

datum	12 juni 2008
aantal pagina's (inclusief voorblad)	1
faxnummer	0118-634630
aan	De Bodemonderzoeker
t.a.v.	P.J. Nieuwland
afzender	E. Kuijlen-Vugs
telefoonnummer afzender	0165 - 58 20 44
betreft	Heimolen te Bergen op Zoom

Heeft u niet alle pagina's ontvangen of is het bericht onleesbaar, neem dan contact met ons op

☑ op uw verzoek
☐ voor behandeling
☐ volgens afspraak
☐ graag uw reactie voor
☐ voor akkoord
☐ voor kennisgeving

De RMD beheert namens de gemeente Roosendaal en Bergen op Zoom een aantal (actieve) dossiers met betrekking tot de bodemgesteldheid. In uw fax d.d. 11 juni 2008 verzoekt u om informatie met betrekking tot de bodemgesteldheid over het perceel Heimolen te Bergen op Zoom. De RMD heeft hiervoor haar archieven geraadpleegd met betrekking tot onderstaande informatie:

- de Wet milieubeheer
- Bodem
- Ondergrondse tank(s)
- Historische (bodem)gegevens (verdachte locaties)

Zowel voor onderhavig perceel als de belendende percelen is bovenstaande informatie geraadpleegd.

Het archiefonderzoek heeft het volgende resultaat opgeleverd:
☐ = geen informatie
X = informatie

☐ Wet milieubeheer
☐ Bodem
X Ondergrondse tank(s)
Van de locatie Heimolen 77 te Bergen op Zoom is in het tankenbestand een vermelding gevonden dat er een ondergrondse tank aanwezig is. Verdere gegevens ontbreken waardoor wij geen uitspraak kunnen doen of er ook sprake is van bodemverontreiniging. Mocht de tank nog aanwezig zijn en buiten gebruik zijn dan doet deze conform het besluit BOOT binnen 8 weken (na buitengebruikstelling) door een erkend tanksaneringsbedrijf worden gesaneerd. Meer informatie is o.a. te vinden bij www.tanksanering.nl
Van de locatie Heimolen 81 te Bergen op Zoom is in het tankenbestand een vermelding gevonden dat er een ondergrondse tank aanwezig is. Verdere gegevens ontbreken waardoor wij geen uitspraak kunnen doen of er ook sprake is van bodemverontreiniging. Mocht de tank nog aanwezig zijn en buiten gebruik zijn dan doet deze conform het besluit BOOT binnen 8 weken (na buitengebruikstelling) door een erkend tanksaneringsbedrijf worden gesaneerd. Meer informatie is o.a. te vinden bij www.tanksanering.nl
☐ Historische bodemgegevens (verdachte locaties)

RMD
Regionale Milieudienst West-Brabant

Bezoekadres:
Bovendonk 27
Roosendaal
tel. (0165) 58 20 00
fax:(0165) 56 60 47

Regio Noord / SEPH
Bezoekadres:
Het Anker 22
Raamsdonksveer
tel: (0162) 58 19 33
fax:(0162) 51 18 74

Postadres:
Postbus 16
4700AA Roosendaal

Email: milieu@rmd.nl
internet:www.rmd.nl

Bankrelatie:
Fords Bank
Nederland N.V.
64 16 44 914

12-JUN-2008(DON) 10:35

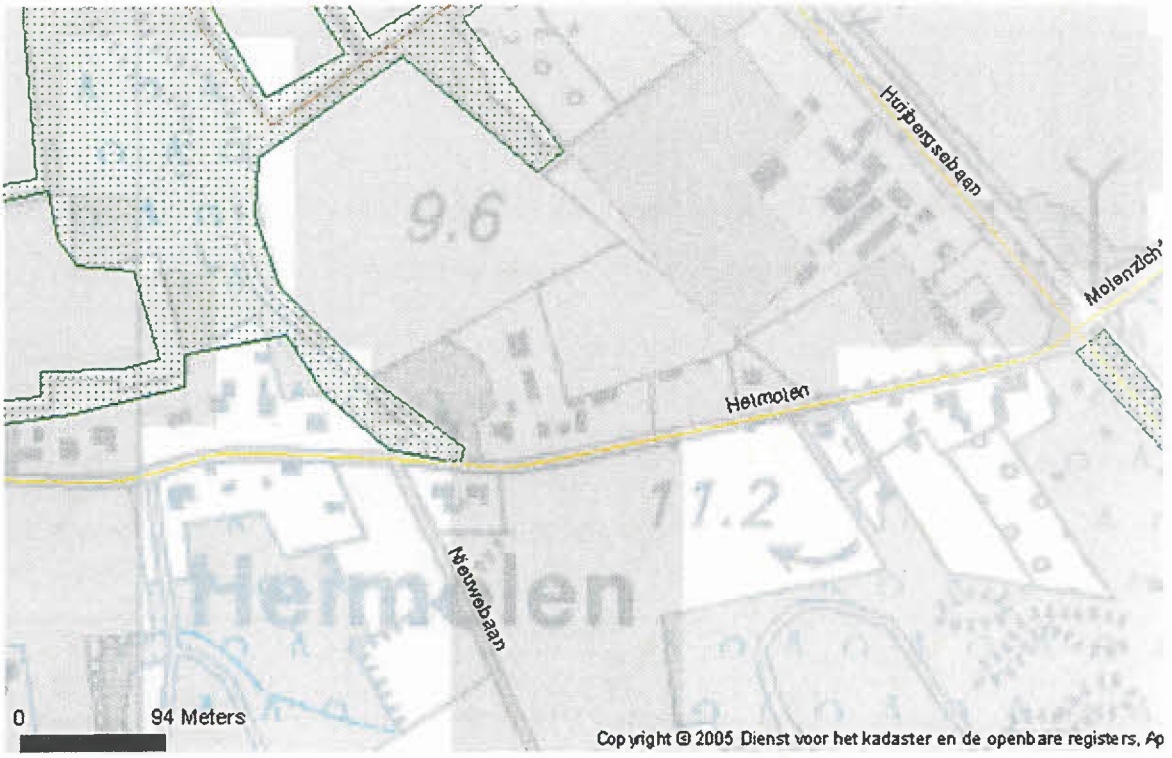
FAXBERICHT

Voor de opgevraagde informatie, omtrent de aanwezigheid van bodeminformatie, zult u van de gemeente Bergen op Zoom een factuur a raison ontvangen van 50 euro per opgevraagd adres.

Disclaimer
Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bedrijfsactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitsel kan geven over de bodemkwaliteit.

Met vriendelijke groet,
E. Kuijlen-Vugs

1



Legenda

Historische Bouwkunst
- MIP
- Rijksmonument

Historische Stedenbouw
- Rijksbeschermd stads/dorps-gezicht
- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historische Geografie (vlak)
- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historische Geografie (lijn)
- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historisch Groen
- Monumentale Bomen
- Historisch Groen

Historische Zichtrelaties

Archeologische Monumenten

Indicatieve Archeologische Waarden
- Hoog of middelhoog
- Laag
- Geen gegevens

Topografie

Straatnamen

BOZ-7321 – Heimolen (N 527) Hoogerheide



BOZ 7321 Heimolen Hoogerheide



toestand locatie 23 juni 2008







BOZ 7321 Heimolen Hoogerheide



toestand locatie 28 augustus 2008