

Opdrachtgever:

Bureau Verkuylen
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch

Opdrachtnummer:

65047

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

17 juni 2011

RAPPORT
verkennend bodemonderzoek
locatie aan de Helvoirtseweg 16
te Helvoirt

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 65047
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Helvoirtseweg 16 te Helvoirt
 Gemeente : Haaren
 Opdrachtgever : Bureau Verkuylen
 Projectadviseur : C.N.W. van Eck
 Datum rapport : 17 juni 2011
 Opp. locatie : ca. 1.000 m²
 Coördinaten : x = 143.9 en y = 405.7

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor een woning. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	lood, som PCB	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM2	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, koper nikkel	> streefwaarde > tussenwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Daar zware metalen in het grondwater en lood en som PCB in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van nikkel in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging aan nikkel aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;
- In het algemeen kan worden gesteld dat er in deze regio lokaal verhoogde gehalten zware metalen voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directe omgeving aanwezig is.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er vanuit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen bestaan ten aanzien van de nieuwbouwplannen. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een visuele inspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Lokale achtergrondwaarden	2
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2.5	Resumé	2
3	Onderzoeksprogramma	3
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	3
3.1.1	Hypothese	3
3.1.2	Onderzoeksstrategie	3
4	Uitvoering	4
4.1	Veldwerk	4
4.1.1	Grond	4
4.1.2	Grondwater	4
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002	4
4.3	Analysestrategie	5
5	Resultaten Laboratoriumonderzoek	6
5.1	Toetsingscriteria	6
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	6
5.2	Grond	6
5.3	Grondwater	7
6	Conclusies en aanbevelingen	8

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Rapportageformulier veldwerk

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. R. Holleman		17 juni 2011
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		17 juni 2011

Verzonden	Datum	Aantal
Bureau Verkuylen	17 juni 2011	3

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau Verkuylen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Helvoirtseweg 16 te Helvoirt, gemeente Haaren. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor een woning. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in mei 2011.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Haaren;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand gesloten stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Helvoirtseweg 16 te Helvoirt, gemeente Haaren. Kadastraal is de locatie bekend onder Helvoirt, sectie D, nr. 5007. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 143.9$ en $y = 405.7$. Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 1.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woning met garage.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie eind 19^e eeuw nog niet bebouwd was. Ter plaatse van het buurperceel met huisnummer 12 was al wel bebouwing aanwezig. De Helvoirtsestraat was eveneens al aanwezig.

Bij de gemeente Haaren zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks of activiteiten op of nabij de locatie met een bodembedreigend karakter.

2.3 Lokale achtergrondwaarden

Voor zover bekend is er in de gemeente Haaren geen bodemkwaliteitskaart aanwezig. In de Bodemnota van de gemeente wordt aangegeven dat er in het grondwater verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen. Er zijn echter onvoldoende gegevens om te kunnen vaststellen of er sprake is van verhoogde achtergrondconcentraties.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 23	Boxtel	zand matig fijn tot matig grof, plaatselijk leemlagen
23 - 70	Sterksel	zeer grof zand, grindig, plaatselijk kleilagen

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd. Opgemerkt wordt dat:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- De boringen zijn met name ter plaatse van de geplande nieuwbouw verricht;
- Inpandig of onder de gesloten verharding zijn geen boringen verricht;
- Er zijn meer boringen verricht dan de norm voorschrijft;
- Gelijktijdig met de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Lankelma Geotechniek Zuid is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door W. Vogels uitgevoerd op 16 mei 2011 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B3 t/m B8	0,5	
B2	2,0	
B1	4,6	3,5 - 4,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 4,6 m-mv uit matig fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Lokaal wordt leem aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Wel wordt opgemerkt dat in de bovengrond van boring B1 sporen baksteen zijn aangetroffen.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een visuele inspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	23 mei 2011
Bemonsterd door	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,35
Filterstelling [m-mv]	3,5 - 4,5
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	4,6
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	530
Helderheid	helder
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond	B1,B2	0,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 3,5 - 4,5		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, april 2009), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Verhoogde parameters grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM1	lood, som PCB	-	-

In de bovengrond zijn lood en som PCB licht verhoogd gemeten. De oorsprong van de verhoogde gehalten is niet duidelijk. Mogelijk dat toch een relatie bestaat met de in principe onverdachte sporen baksteen. Opgemerkt wordt dat het hier marginale verhogingen betreffen. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Verhoogde parameters grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	barium, koper	nikkel	-

De verhoogde concentraties aan barium, koper en nikkel in het grondwater zijn waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Zware metalen worden veelvuldig verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Op de locatie is geen bron voorhanden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bureau Verkuylen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Helvoirtseweg 16 te Helvoirt, gemeente Haaren.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor een woning. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	lood, som PCB	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM2	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, koper nikkel	> streefwaarde > tussenwaarde

- geen overschrijding

Daar zware metalen in het grondwater en lood en som PCB in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van nikkel in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging aan nikkel aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;
- In het algemeen kan worden gesteld dat er in deze regio lokaal verhoogde gehalten zware metalen voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directe omgeving aanwezig is.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er vanuit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen bestaan ten aanzien van de nieuwbouwplannen. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een visuele inspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



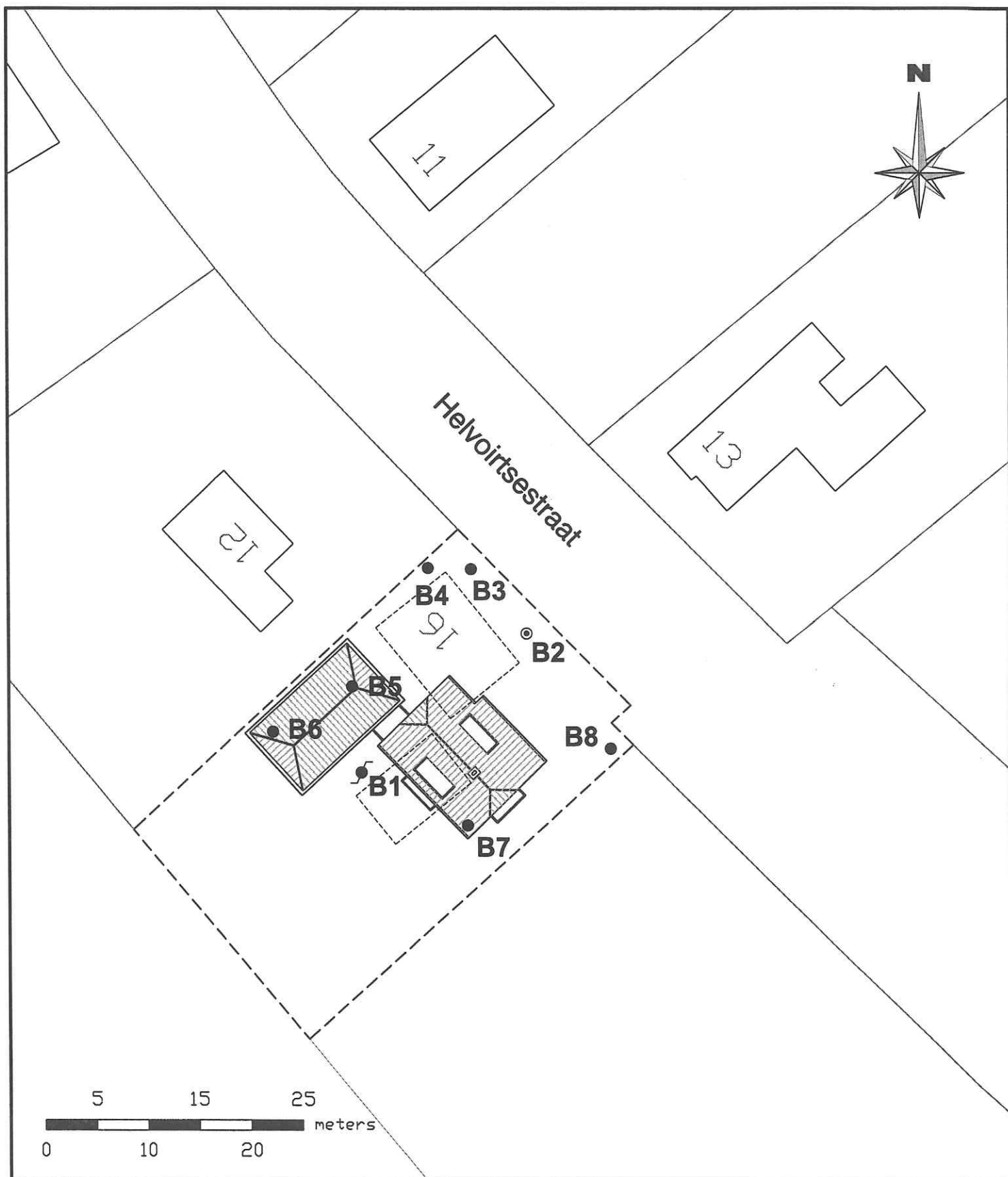
postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel 0499-578520 fax 0499-578573

Locatie Helvoirtsestraat 16 te Helvoirt

Ligging onderzochte locatie

getekend : RHo
schaal : 1 : nvt
datum : 17-06-11
gewijzigd : --
werkno : 65047

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

✦ Sondering uitgevoerd	✦ Meetpunt	● Handsondering	✦ Wegdrukpelbuis
✦ Boring	✦ Sondering niet uitgevoerd	✦ Sondering eerder uitgevoerd	✦ Boring met peilbuis

Situatietekening
onderzoekslocatie

Project: Nieuwbouw woonhuis aan de
Helvoirtsestraat te Helvoirt

Project.nr. :
65047

Bijlage :
1

get. JHA
d.d. 09-06-2011
proj.leid. CEC
formaat A4
schaal 1 : 500

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
Info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

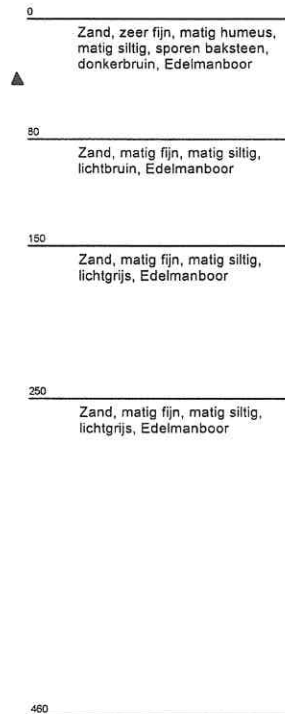
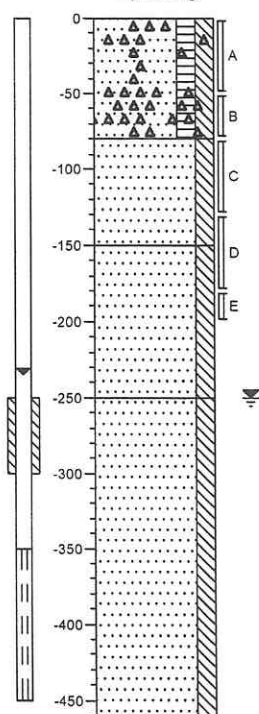
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

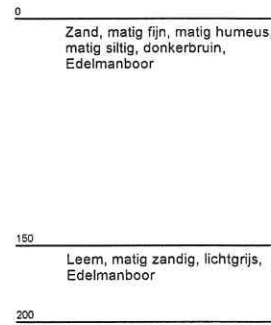
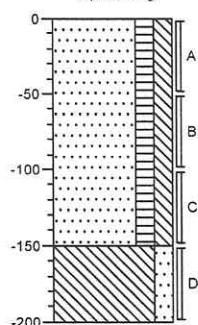


B2

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

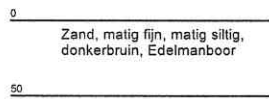
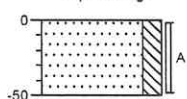


B3

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

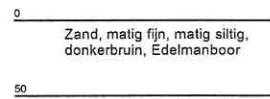
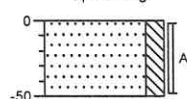


B4

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

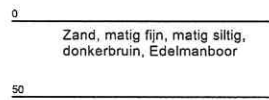
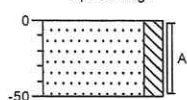


B5

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

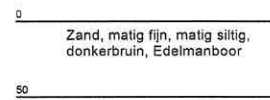
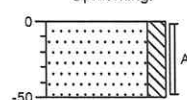


B6

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

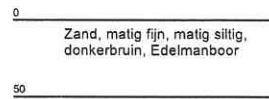
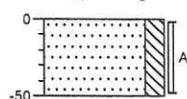


B7

Datum:

16-05-2011

Opmerking:

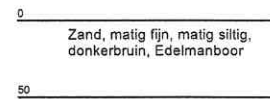
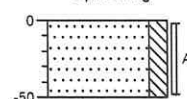


B8

Datum:

16-05-2011

Opmerking:



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Helvoirt, Helvoirtsestraat
Uw projectnummer : 65047
ALcontrol rapportnummer : 11675299, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : TVBIWTS5

Rotterdam, 20-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65047. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11675299 - 1

Orderdatum 16-05-2011
Startdatum 16-05-2011
Rapportagedatum 20-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	92.0	87.5
gewicht artefacten	g	S	17	<1
aard van de artefacten	g	S	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	14	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	37	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	50	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.0 ¹⁾	0.12 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.4	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150)

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11675299 - 1

Orderdatum 16-05-2011
Startdatum 16-05-2011
Rapportagedatum 20-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	2.2	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.8	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150)



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11675299 - 1

Orderdatum 16-05-2011
Startdatum 16-05-2011
Rapportagedatum 20-05-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11675299 - 1

Orderdatum 16-05-2011
Startdatum 16-05-2011
Rapportagedatum 20-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3149911	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3149918	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3149929	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3149934	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3233486	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3233489	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3233490	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
001	Y3233498	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
002	Y3149883	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
002	Y3149916	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
002	Y3149920	16-05-2011	16-05-2011	ALC201

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11675299 - 1

Orderdatum 16-05-2011
Startdatum 16-05-2011
Rapportagedatum 20-05-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3149925	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
002	Y3149930	16-05-2011	16-05-2011	ALC201
002	Y3233473	16-05-2011	16-05-2011	ALC201



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Helvoirt, Helvoirtsestraat
Uw projectnummer : 65047
ALcontrol rapportnummer : 11677744, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : HPSPZL1W

Rotterdam, 30-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65047. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11677744 - 1

Orderdatum 23-05-2011
Startdatum 23-05-2011
Rapportagedatum 30-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	75
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	13
koper	µg/l	S	21
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	65
zink	µg/l	S	<60

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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
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
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
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	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (350-450)

Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11677744 - 1

Orderdatum 23-05-2011
Startdatum 23-05-2011
Rapportagedatum 30-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	0.64
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
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	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (350-450)



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11677744 - 1

Orderdatum 23-05-2011
Startdatum 23-05-2011
Rapportagedatum 30-05-2011

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.



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Helvoirt, Helvoirtsestraat
Projectnummer 65047
Rapportnummer 11677744 - 1

Orderdatum 23-05-2011
Startdatum 23-05-2011
Rapportagedatum 30-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	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)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1074788	23-05-2011	23-05-2011	ALC204
001	G8200737	23-05-2011	23-05-2011	ALC236
001	G8200741	23-05-2011	23-05-2011	ALC236

Paraaf:

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	92,0	--			
gewicht artefacten (g)	17	--			
aard van de artefacten (g)	Div,materialen--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,5	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	2,4	--			
METALEN					
barium ⁺	29			249	51
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	4,5	30	56	4,5
koper	14	20	57	95	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	37	32	187	342	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	24	35	12
zink	50	61	187	313	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,0	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	9,6	5,0	128	250	12
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	48	649	1250	48

Monstercode en monstertraject

1 11675299-001 MM1 B1 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B2 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 2.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	87,5 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,0 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	<1 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,12	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11675299-002 MM2 B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B1-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
METALEN					
barium	75 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	13	20	60	100	20
koper	21 *	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	65 **	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	0,64	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

1 11677744-001 B1-1-1 B1 (350-450)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Rapportageformulier veldwerk

 LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Formulier veldwerk Lankelma Geotechniek Zuid	
	Documentnummer: F.11.01.03	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 20-07-2009	Vorige revisie: -



Projectgegevens

Projectnummer 65047
 Locatie Helvoirtstraat 16
 Plaats Helvoirt

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem

Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden.

Uitvoerenden

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek		2001	
		2002	
		2003	
		2018	
		2101	
		6001	
☐ C.C.A. van der Vleuten		2001	
		2002	
		6001	
☐ W.J.A. Henraath		2001	
		2002	
		2003	
		2018	
☐ T. Verbakel		2001	
		2002	
☒ W. Vogels	(in opleiding)	2001 <u>16-5-11</u>	
	(in opleiding)	2002 <u>23-5-11</u>	
☐ A. Koolsbergen		2002	
		2101	
☐ P. Goes		2101	
☐ P. Antonius		2101	

Formulier opnemen in bijlage rapport