

Opdrachtgever:

SAB Arnhem B.V.
Postbus 479
6800 AL Arnhem

Opdrachtnummer:

65574

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

23 februari 2012

RAPPORT
verkennend bodemonderzoek
locatie aan de Zeddamseweg 13-19
te 's-Heerenberg

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 : 65574
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Zeddamseweg 13-19 te 's-Heerenberg
 Gemeente : Montferland
 Opdrachtgever : SAB Arnhem B.V.
 Projectadviseur : ing. C.N.W. van Eck
 Datum rapport : 23 februari 2012
 Opp. locatie : ca. 900 m²
 Coördinaten : x = 214,13 en y = 432,37

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van onderhavige locatie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Verdacht (VED-HE).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	koper, kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM2	-	-

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Daar de grondwaterspiegel op 10+ m-mv is gesitueerd, is het grondwater conform de richtlijnen niet onderzocht.

Daar enkele zware metalen en minerale olie in de bovengrond de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "verdacht" te worden aanvaard.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen. 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.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de ondergrondse tank daadwerkelijk op aanwezig is/was op onderhavige locatie. Tevens zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen in de uitkomende ondergrond. Mocht tijdens de grondwerkzaamheden toch blijken dat er een ondergrondse tank aanwezig is op onderhavige locatie, dan dient deze conform de geldende wet- en regelgeving te worden gesaneerd.

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	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.4	Achtergrondwaarden	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma.....	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	4
3.1.1	Hypothese	4
3.1.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Uitvoering.....	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	Grond	5
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocol 2001	5
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten Laboratoriumonderzoek	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.2	Grond.....	7
6	Conclusies en aanbevelingen.....	8

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		23 februari 2012
Kwaliteitscontrole: ing. R. Holleman		23 februari 2012

Verzonden	Datum	Aantal
SAB Arnhem B.V.	23 februari 2012	2

1 INLEIDING

In opdracht van SAB Arnhem B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Zeddamseweg 13-19 te 's-Heerenberg, gemeente Montferland. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van onderhavige locatie. Doel van het verkennd 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 verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd 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 januari 2012.

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 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek bij de gemeente Montferland;
- historische kaarten;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Zeddamseweg 13-19 te 's-Heerenberg, gemeente Montferland. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie G, nrs. 1293, 1948 en 2037. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 214,13$ en $y = 432,37$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 900 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel gedeeltelijk bebouwd met drie bewoonde panden en één leegstaand pand. Het onbebouwde deel was verhard met tegels/klinkers, braakliggend of begroeid met gras.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal uit eind 19^e eeuw blijkt dat onderhavige locatie in de historische kern van 's-Heerenberg is gelegen. Deze woonbestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

In het archief van de gemeente Montferland is een tekening voorhanden, behorende bij een vergunningaanvraag uit 1946. Het betreft een voornemen om een ondergrondse tank (6.000 l) te plaatsen nabij de openbare weg, in het gangpad tussen huisnummers 11 en 13. Het is niet duidelijk of deze tank ook daadwerkelijk is geplaatst.

Op huisnummer 13 was vanaf 1925 tot een onbekend jaartal een smederij gevestigd. Vanaf 1930 tot een onbekend jaartal was op dezelfde locatie een lasinrichting ingeschreven. In 1972 is voor dit perceel een vergunning verleend voor het in werking hebben van een confectieatelier.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

De volgende gegevens zijn bekend van bodemonderzoeken welke in het verleden op, of in de directe nabijheid van, de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd:

In 2011 is door Kobessen Milieu B.V. de locatie Molenpoortstraat onderzocht (rap.nr. P1883.01). In de vaste bodem zijn lichte overschrijdingen aan barium, kwik, lood, PAK en minerale olie gemeten. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium.

Aan de Villergenske 2 is door Tauw Infra Consult B.V. een indicatief onderzoek uitgevoerd (rap.nr. 3239764 d.d 31-08-1992). Uit het onderzoek blijkt dat de vaste bodem tot ca. 2,5 m-mv zintuiglijk is verontreinigd met olie. Analytisch is bepaald dat de bodemlaag 0,5-1,0 m-mv ter plaatse matig is verontreinigd met minerale olie. Op een diepte van 2,3-2,6 m-mv is de grond licht verontreinigd met deze parameter. In het dieptetraject 3,0-3,5 m-mv zijn geen oliecomponenten aangetroffen. Uit het chromatogram blijkt dat het hier dieselolie betreft. In de bovengrond zijn twee soorten olieverontreinigingen aangetroffen, te weten een dieselolie- en een motorolieverontreiniging. Eerstgenoemde verontreiniging is in omvang afgeperkt. De lichte motorolieverontreiniging is niet nauwkeuring in kaart gebracht. Geadviseerd werd om de locatie nader te onderzoeken.

2.4 Achtergrondwaarden

De gemeente Montferland hanteert een bodemkwaliteitskaart. Onderhavige locatie is gelegen in de zone 'woningbouw <1900'. Binnen deze zone kunnen in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink, PAK en EOX worden verwacht. De ondergrond is over het algemeen gezien licht verontreinigd met koper, kwik, PAK en minerale olie. In het grondwater kunnen licht verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, chroom, nikkel zink en minerale olie worden verwacht.

2.5 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 - 2	Echteld	klei
2 - 13	Kreftenheye	grof en grindig zand
13- 15	Kreftenheye, laagpakket van Zutphen	zeer fijn zand
15 - 24	Kreftenheye, laagpakket van Twello	klei
24 - 30	Waalre	zand

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

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is 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. Op huisnummer 13 waren in het verleden een smederij, een lasinrichting en een confectieatelier gevestigd. Noordwestelijk van onderhavige locatie is in het verleden een olieverontreiniging geconstateerd. Het is onduidelijk of deze verontreiniging heden ten dag nog aanwezig is. In 1946 is er een vergunning aangevraagd voor de plaatsing van een ondergrondse olietank (6.000 l) nabij de openbare weg, in het gangpad tussen huisnummers 11 en 13. Het is niet duidelijk of deze tank ook daadwerkelijk is geplaatst.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. De verdachte parameters, met name zware metalen, PAK en minerale olie, zijn reeds opgenomen in het standaard NEN pakket.

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 verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)" gehanteerd. Opgemerkt wordt dat:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Huisnummer 13 t/m 17 waren ten tijde van het onderzoek nog bewoond. Ter plaatse van huisnummer 19 is getracht om in pandig te boren. Echter, onder de begane grond bleek een ca. 2 meter diepe kelder te zijn gesitueerd, welke was verhard met beton. De toegang tot deze kelder is niet gevonden;
- Ter plaatse van de beoogde ligging van de ondergrondse tank is gericht een boring tot 3 m-mv (B1) geplaatst;
- In het kader van een eerder aangetroffen olieverontreiniging noordwestelijk van onderhavige locatie, is aan deze perceelsgrens gericht een boring tot 5 m-mv (B2) geplaatst;
- Daar er organoleptisch geen oliecomponenten zijn waargenomen in de ondergrond van boringen B1 en B2, is de uitkomende grond opgemengd met de mengmonsters van het verkennd bodemonderzoek;
- Daar de grondwaterspiegel op 10+ m-mv is gesitueerd, is het grondwater conform de richtlijnen niet onderzocht.

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 17 januari 2012 (uitvoering boringen 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]
B4 t/m B4	0,5	
B7	2,0 (kelder)	
B1	3,0	
B2	5,0	

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 5 m-mv uit matig fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2.

Ter plaatse van de beoogde ondergrondse tank (B1) en ter plaatse van de boring, welke is gezet nabij de noordwestelijke perceelsgrens (B2) zijn organoleptisch geen oliecomponenten waargenomen.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B1	0,08 - 1,0	zwak baksteenhoudend
B2	0,0 - 1,0	sporen puin
B4	0,08 - 0,5	zwak baksteenhoudend
B5	0,08 - 1,0	sporen baksteen
B6	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend

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.

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocol 2001

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocol 2001.

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 grondmonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond puin-/baksteenhoudend zand	B1, B4, B5 B2, B6	0,0 - 0,5 0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond zintuiglijk schoon zand	B1, B2	1,0 - 3,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
------------------------	--

De grondmengmonsters zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (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	koper, kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie	-	-
MM2	-	-	-

In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende (generieke) achtergrondwaarden.

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond zijn te relateren aan de antropogene bijmengingen, welke in de separate grondmonsters zijn aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond is niet eenduidig te verklaren. Het betreft hier slechts een marginale verhoging, welke niet aan een brandstof te relateren is. Aangetoond beeld wijkt niet significant af van hetgeen op basis van de bodemkwaliteitskaart verwacht kan worden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SAB Arnhem B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Zeddamseweg 13-19 te 's-Heerenberg, gemeente Montferland.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van onderhavige locatie. 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".

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	koper, kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM2	-	-

- geen overschrijding

Daar de grondwaterspiegel op 10+ m-mv is gesitueerd, is het grondwater conform de richtlijnen niet onderzocht.

Daar enkele zware metalen en minerale olie in de bovengrond de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "verdacht" te worden aanvaard.

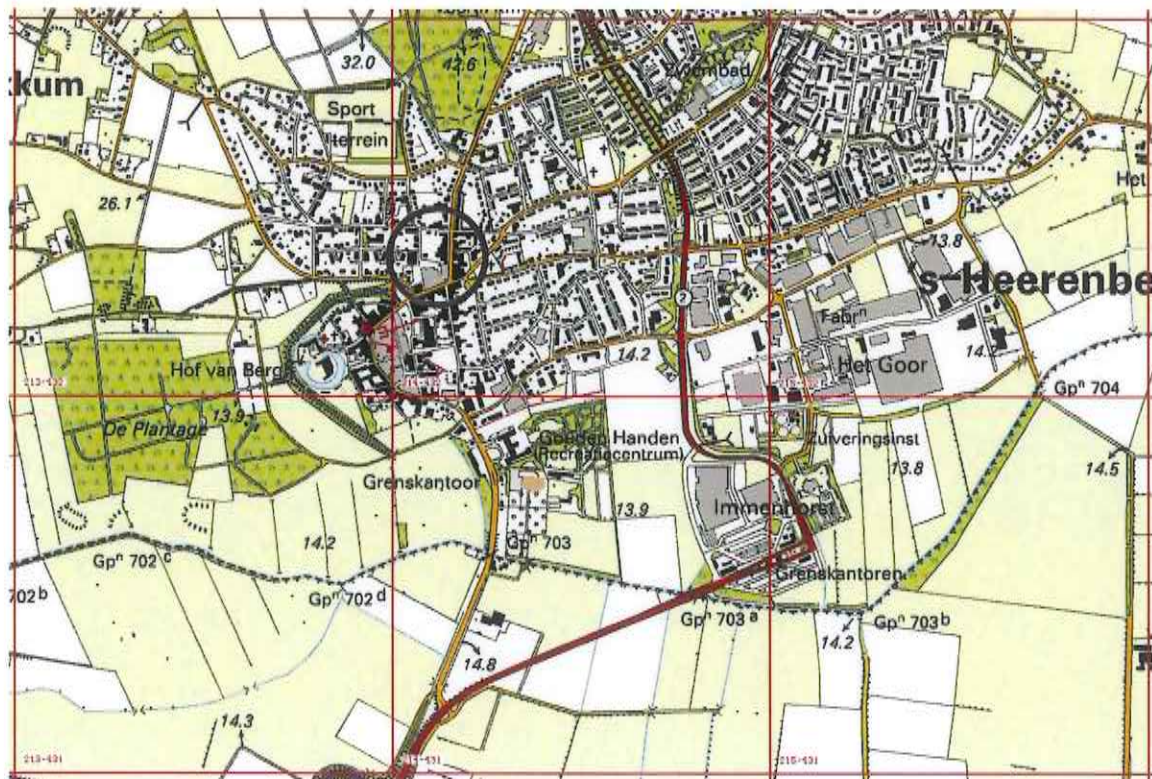
Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen. De gemeente is in deze 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.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de ondergrondse tank daadwerkelijk op aanwezig is/was op onderhavige locatie. Tevens zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen in de uitkomende ondergrond. Mocht tijdens de grondwerkzaamheden toch blijken dat er een ondergrondse tank aanwezig is op onderhavige locatie, dan dient deze conform de geldende wet- en regelgeving te worden gesaneerd.

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



Ligging onderzoekslocatie

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDINGSTECHNIEK

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

**Locatie aan de Zeddamseweg 13-19
te 's-Heerenberg**

Ligging onderzochte locatie

getekend : CEC

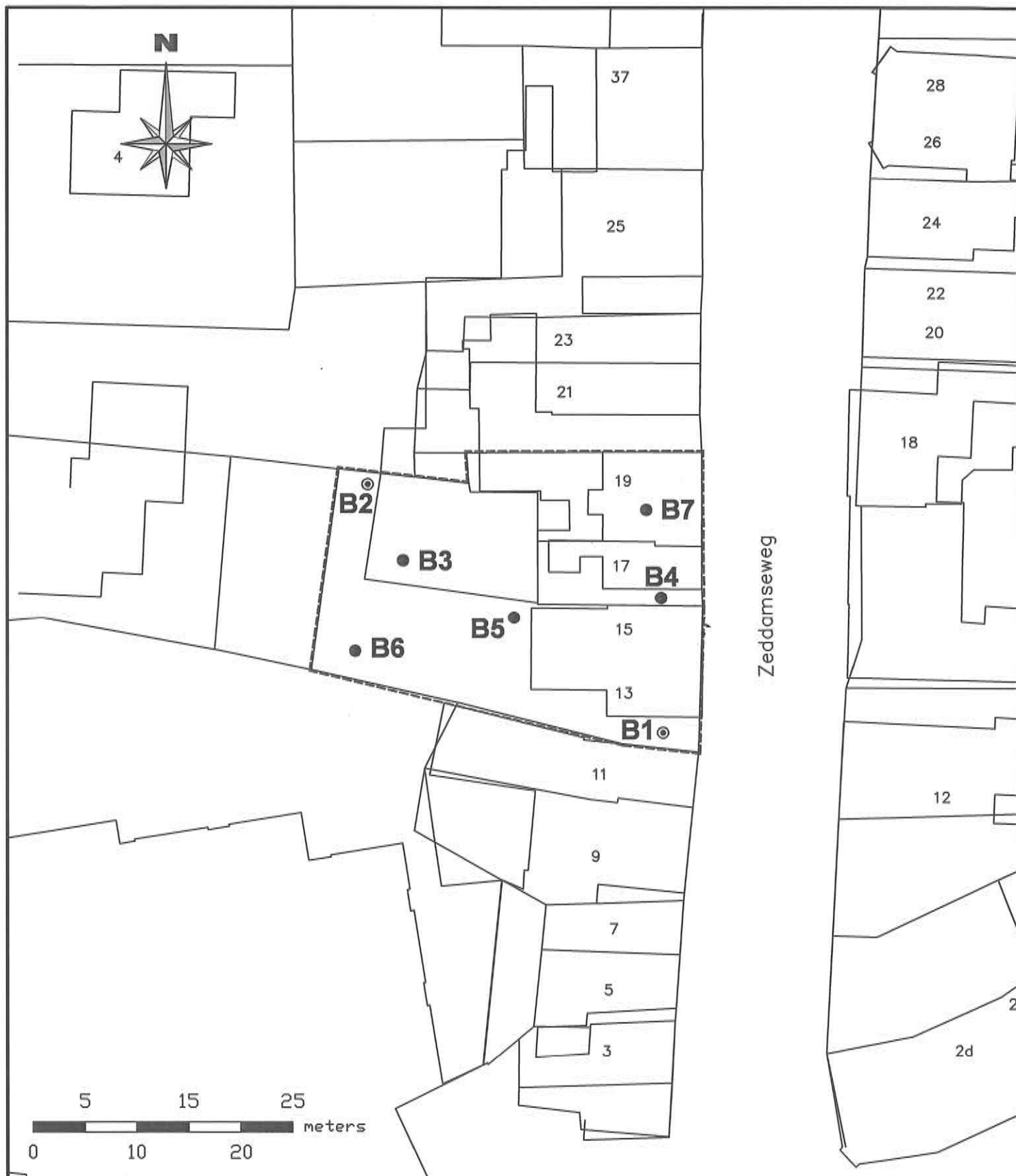
schaal : 1 : 20000

datum : 23-02-2012

gewijzigd : --

werkno : 65574

Bijlage 2 : Situatiekening met boorlocaties



Legenda

✦ Peilbuis

● Grondboring 1,0 m-mv

⊙ Grondboring ≤3,0 m-mv

--- Onderzoekslocatie

**Situatietekening met
boorpunten**

Project: **Locatie aan de Zeddamseweg
te 's-Heerenberg**

Projectnr.: **65574**

Bijlage: **2**

get. **SHA**
d.d. **9 februari 2012**
proj.leid. **CEC**
formaat **a4**
schaal **1 : 500**

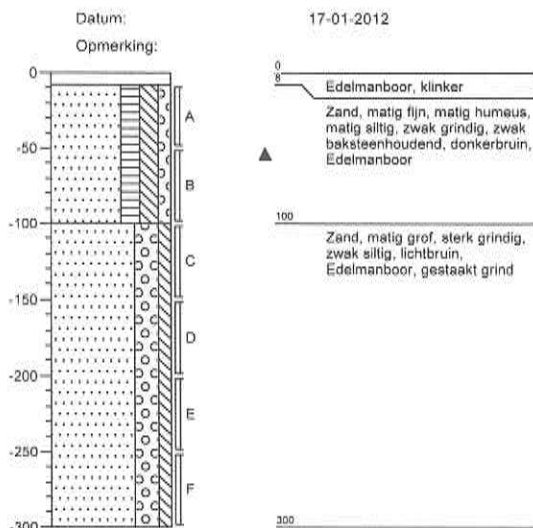
LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



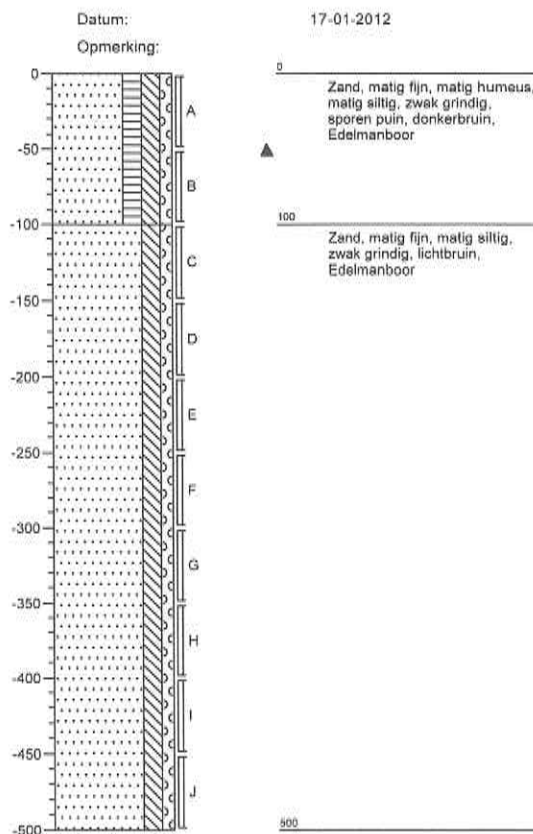
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5888 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
Info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

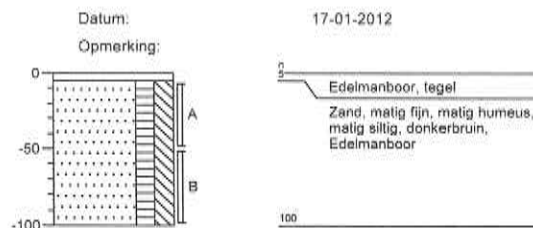
B1



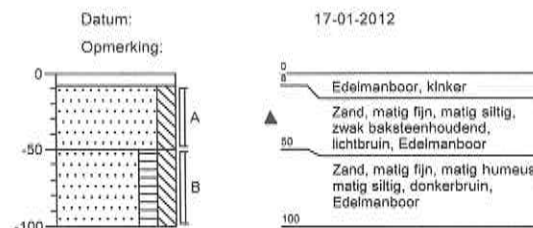
B2



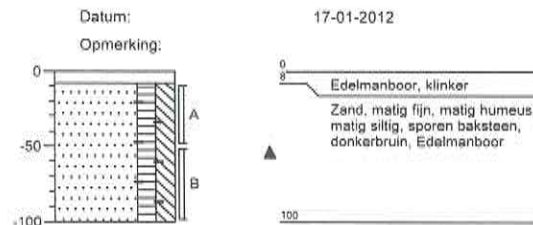
B3



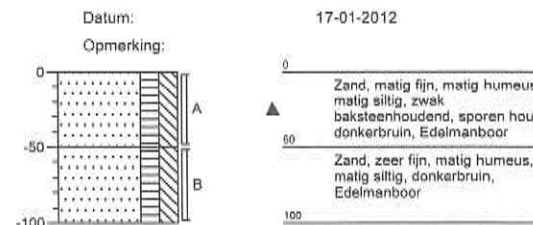
B4



B5



B6

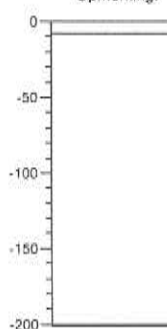


B7

Datum:

17-01-2012

Opmerking:



0
B
Beton
kelder

201
Beton

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

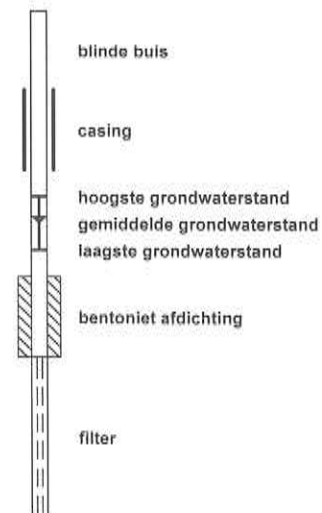
zand

	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

peilbuis



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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond



Analysrapport

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

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : 's-Heerenberg, Zeddamseweg
Uw projectnummer : 65574
ALcontrol rapportnummer : 11748491, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : QTC1HY2M

Rotterdam, 23-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65574. 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 analysrapport.

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

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

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 7

Projectnaam 's-Heerenberg, Zeddamseweg
Projectnummer 65574
Rapportnummer 11748491 - 1

Orderdatum 18-01-2012
Startdatum 18-01-2012
Rapportagedatum 23-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.7	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	4.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	85	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.8	<3
koper	mg/kgds	S	42	<10
kwik	mg/kgds	S	0.13	<0.10
lood	mg/kgds	S	110	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	6.3
zink	mg/kgds	S	180	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.22	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<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 B2 (0-50) B1 (8-50) B4 (8-50) B5 (8-50) B6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (100-150) B2 (150-200) B2 (200-250) B2 (250-300) B1 (100-150) B1 (150-200) B1 (200-250) B1 (250-300)

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam 's-Heerenberg, Zeddamseweg
Projectnummer 65574
Rapportnummer 11748491 - 1

Orderdatum 18-01-2012
Startdatum 18-01-2012
Rapportagedatum 23-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		16	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		13	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<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 B2 (0-50) B1 (8-50) B4 (8-50) B5 (8-50) B6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (100-150) B2 (150-200) B2 (200-250) B2 (250-300) B1 (100-150) B1 (150-200) B1 (200-250) B1 (250-300)



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

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam 's-Heerenberg, Zeddamseweg
Projectnummer 65574
Rapportnummer 11748491 - 1

Orderdatum 18-01-2012
Startdatum 18-01-2012
Rapportagedatum 23-01-2012

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 |
|---|---|



Projectnaam 's-Heerenberg, Zeddamseweg
 Projectnummer 65574
 Rapportnummer 11748491 - 1

Orderdatum 18-01-2012
 Startdatum 18-01-2012
 Rapportagedatum 23-01-2012

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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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	Monsternummer	Verpakking
001	Y3612734	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
001	Y3612926	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
001	Y3613188	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
001	Y3613384	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
001	Y3613593	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3612741	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3612917	17-01-2012	17-01-2012	ALC201



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

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam 's-Heerenberg, Zeddamseweg
Projectnummer 65574
Rapportnummer 11748491 - 1

Orderdatum 18-01-2012
Startdatum 18-01-2012
Rapportagedatum 23-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3613735	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3613736	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3613737	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3613738	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3613825	17-01-2012	17-01-2012	ALC201
002	Y3613832	17-01-2012	17-01-2012	ALC201



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

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam 's-Heerenberg, Zeddamseweg
Projectnummer 65574
Rapportnummer 11748491 - 1

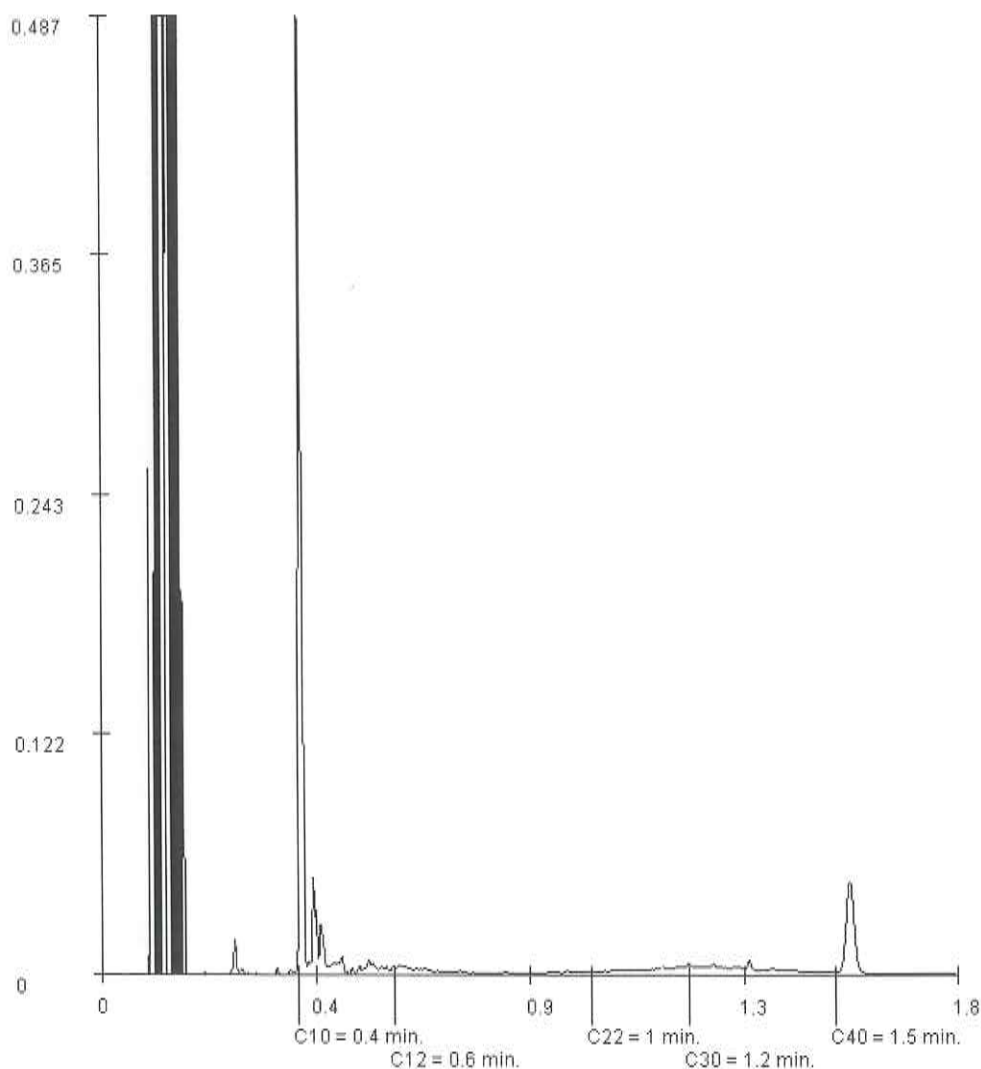
Orderdatum 18-01-2012
Startdatum 18-01-2012
Rapportagedatum 23-01-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B2 (0-50) B1 (8-50) B4 (8-50) B5 (8-50) B6 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond

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.-%)	88,7 --				
organische stof (gloeiverlies (% vd DS)	1,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	5,4 --				
METALEN					
barium*	85			338	70
cadmium	<0,35	0,37	4,2	7,9	0,37
kobalt	4,8	5,9	40	74	5,9
koper	42 *	22	62	103	22
kwik	0,13 *	0,11	13	26	0,11
lood	110 *	34	196	358	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	15	30	44	15
zink	180 *	69	213	356	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 *	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	50 *	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MM1 B2 (0-50) B1 (8-50) B4 (8-50) B5 (8-50) B6 (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 5.4%; humus 1.6%. (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
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	89,5 --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,3 --				
METALEN					
barium*	<20			306	63
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	5,3	36	68	5,3
koper	<10	21	60	99	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	33	192	351	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,3	14	28	41	14
zink	<20	66	202	339	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	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 MM2 B2 (100-150) B2 (150-200) B2 (200-250) B2 (250-300) B1 (100-150) B1 (150-200) B1 (200-250) B1 (250-300)

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 4.3%; humus 0.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Rapportageformulier veldwerk

		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
65574		Revisiedatum: 14-04-2010	Vorige revisie: -

Projectgegevens

Projectnummer: 65574

Locatie: Zeddamseweg 13-19

Plaats: 's-Heerenberg

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

Functioniescheiding

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

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		
☒ W. Vogels	2001	17-1-12	
	2002		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
	2101		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport