

Opdrachtgever:

Gemeente Best
Postbus 50
5680 AB Best

Opdrachtnummer:

62332

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

21 mei 2008

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Locatie aan de Broekstraat /
Parallelweg te Best

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 : 62332
Soort onderzoek : verkennend onderzoek conform NEN 5740
Adres : Broekstraat / Parallelweg
Gemeente : Best
Opdrachtgever : Gemeente Best
Projectadviseur : Dhr. S. Haak
Datum rapport : 21 mei 2008
Opp. locatie : ca. 1,5 ha (gehele locatie)
Coördinaten : x = 154.52 en y = 391,96

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV)

Conclusie en aanbevelingen

Daar zowel in de vaste bodem, als in het grondwater geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarde worden aangetoond, kan de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" worden gehandhaafd.

Formeel gezien is de bodem op de locatie vrij van bodemverontreiniging en is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande grondtransactie.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruikmogelijkheden van eventueel op de locatie vrijkomende grond is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" aan de orde. Hiertoe zijn de verkregen analyseresultaten vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de genoemde vrijstellingsregeling.

Bij deze vergelijking blijkt dat in de grond geen van de onderzochte stoffen boven de samenstellingswaarde schone grond is aangetoond. Om deze reden zou eventueel vrijkomende grond mogelijk kunnen worden beschouwd als "schone" grond.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform het Bouwstoffenbesluit en dat de toetsing derhalve een indikatief karakter heeft.

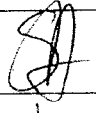
Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij de afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Achtergrondwaarden	2
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
3	Onderzoeksprogramma	3
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	3
3.2	Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740	3
4	Uitvoering	4
4.1	Veldwerk	4
4.1.1	Grond	4
4.1.2	Grondwater	4
4.2	Bemonsteringsstrategie en uitvoering	5
4.3	Analysestrategie	5
5	Laboratoriumonderzoek	6
5.1	Toetsingscriteria	6
5.1.1	Grond	6
5.1.2	Grondwater	6
6	Conclusies en aanbevelingen	7

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: Dhr. S. Haak		21 mei 2008
Kwaliteitscontrole: Ing. W.J.H. v.d. Heuvel		21 mei 2008

Verzonden	Datum	Aantal
Gemeente Best t.a.v. Dhr. T. van Bergen	21 mei 2008	3

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Best heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Broekstraat / Parallelweg te Best. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie. 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 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er is op 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 2008.

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 NVN 5725 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.;
- telefonisch overleg met een ambtenaar van de gemeente Best.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen op de hoek van de Broekstraat en de Parallelweg te Best. Kadastraal is de locatie bekend onder gemeente Best, Sectie K, nrs. 2801, 3814, 2807 en 143. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 154,52$ en $y = 391,96$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 1,5 ha. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als agrarische landbouwgrond.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Ten noordwesten van de locatie ligt een spoorlijn. De wegen zijn reeds zichtbaar. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Uit telefonisch overleg met de ambtenaar van de gemeente Best blijkt dat er van de locatie en de directe omgeving geen relevante informatie voor handen is.

2.3 Achtergrondwaarden

Voor zover bekend is in de gemeente Best geen bodemkwaliteitskaart aanwezig.

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 - 2	Formatie van Boxtel	zandig leem, fijn, sterk siltig zand
2 - 5	Laagpakket van Liempde	sterk zandig leem
5 - 28	Formatie van Boxtel	siltig, zwak grindig fijn zand met plaatselijke leemlagen
28 - 45	Formatie van Sterksel	matig grof, zwak siltig, grindig zand

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

Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de lokatie 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

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, 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.

Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "B.2 onderzoeksstrategie voor grootschalige onverdachte locaties (ONV-GR)" gehanteerd. Het veld- en laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform de geldende NEN en NPR normen. De laboratoriumanalyses worden uitgevoerd bij een door de RvA erkend laboratorium.

De locaties op het terrein waar de boringen worden geplaatst, worden gedurende het veldonderzoek vastgesteld.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

De afwijkingen ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn als volgt:

- De resultaten uit het vooronderzoek worden integraal gerapporteerd. Ten aanzien van het vooronderzoek is er telefonisch overleg geweest met een ambtenaar van de gemeente Best;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de bovengrond wordt representatief geacht voor het tweede mengmonster van de toplaag;
- Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn niet alle monsters die zijn genomen opgemengd. De meest representatieve zijn opgemengd voor onderzoek in het laboratorium.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

4.1.1 Grond

De boringen zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3, 3 maart 2005) conform VKB protocol 2001 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 mei 2008 (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]
B-08 t/m B-24	0,5	
B-04 t/m B-07	2,0	
B-03	3,6	2,6 - 3,6
B-02	2,5	1,5 - 2,5
B-01	3,2	2,2 - 3,2

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

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.

4.1.2 Grondwater

Het bemonsteren van het grondwater is uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3, 3 maart 2005) conform VKB protocol 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B-01	B-02	B-03
Datum bemonstering	13 mei 2008	13 mei 2008	13 mei 2008
Bemonsterd door	Laurens Verbeek	Laurens Verbeek	Laurens Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,15	1,15	1,15
Filterstelling [m-mv]	2,2 - 3,2	1,4 - 2,4	2,6 - 3,6
Toestroming	matig	slecht	matig
Zuurgraad [pH]	6,01	6,20	6,28
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	758	524	716
Helderheid	helder	helder	helder
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

4.2 Bemonsteringsstrategie en uitvoering

Gezien de resultaten van de texturele en zintuiglijke beoordeling van de boorprofielen is besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie (bemonsteren van het bodemmateriaal per 0,5 meter diepte) aan te passen.

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 Mengmonsterstrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
mm1	toplaag	B-01, B-04, B-07 t/m B-10, B-12, B-13, B-15, B-16	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
mm2	toplaag	B-02, B-03, B-17, B-18, B-19, B-21, B-22, B-24	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
mm3	onderlaag	B-01, B-05 B-02 B-03, B-07 B-04	0,5 - 1,0 1,0 - 2,0 0,5 - 1,5 0,7 - 1,1	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
mm4	onderlaag	B-01, B-05 B-04 B-06, B-07	1,0 - 2,0 1,1 - 2,0 1,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B01	grondwater	Peilbuis B-01	filter 2,2 - 3,2		NEN grondwater ²
B02	grondwater	Peilbuis B-02	filter 1,5 - 2,5		NEN grondwater ²
B03	grondwater	Peilbuis B-03	filter 2,6 - 3,6		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (8 stuks, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), PAK, EOX, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (8 stuks, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI)

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

5 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 referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden. Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de eventueel bij de bouw vrijkomende grond vast te stellen worden de resultaten getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in het Bouwstoffenbesluit.

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 streef- en interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde streef-, tussen- en interventiewaarden:

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

De referentiewaarden 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 streef- en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

Bouwstoffenbesluit

Sinds 1 juli 1999 is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. In het Bouwstoffenbesluit zijn richtlijnen opgenomen voor het bemonsteren en analyseren van partijen grond. Daarnaast zijn in het Bouwstoffenbesluit de "Vrijstellingsregeling grondverzet" en de "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" opgenomen voor de verwerking en hergebruik van partijen grond. Omdat de gemeente op dit moment nog geen beschikking heeft over een Bodemkwaliteitskaart is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" niet van toepassing. De "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" is in algemene zin van toepassing.

5.1.1 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarde en weergegeven in bijlage 5. In de grond worden geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde / detectielimiet.

5.1.2 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarde en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater worden geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde / detectielimiet.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Best heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Broekstraat / Parallelweg te Best.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
mm1	-	-
mm2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
mm3	-	-
mm4	-	-
<i>Grondwater</i>		
B-01	-	-
B-02	-	-
B-03	-	-

- geen streefwaarde overschrijding

Daar zowel in de vaste bodem, als in het grondwater geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarde worden aangetoond, kan de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" worden gehandhaafd.

Formeel gezien is de bodem op de locatie vrij van bodemverontreiniging en is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande grondtransactie.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

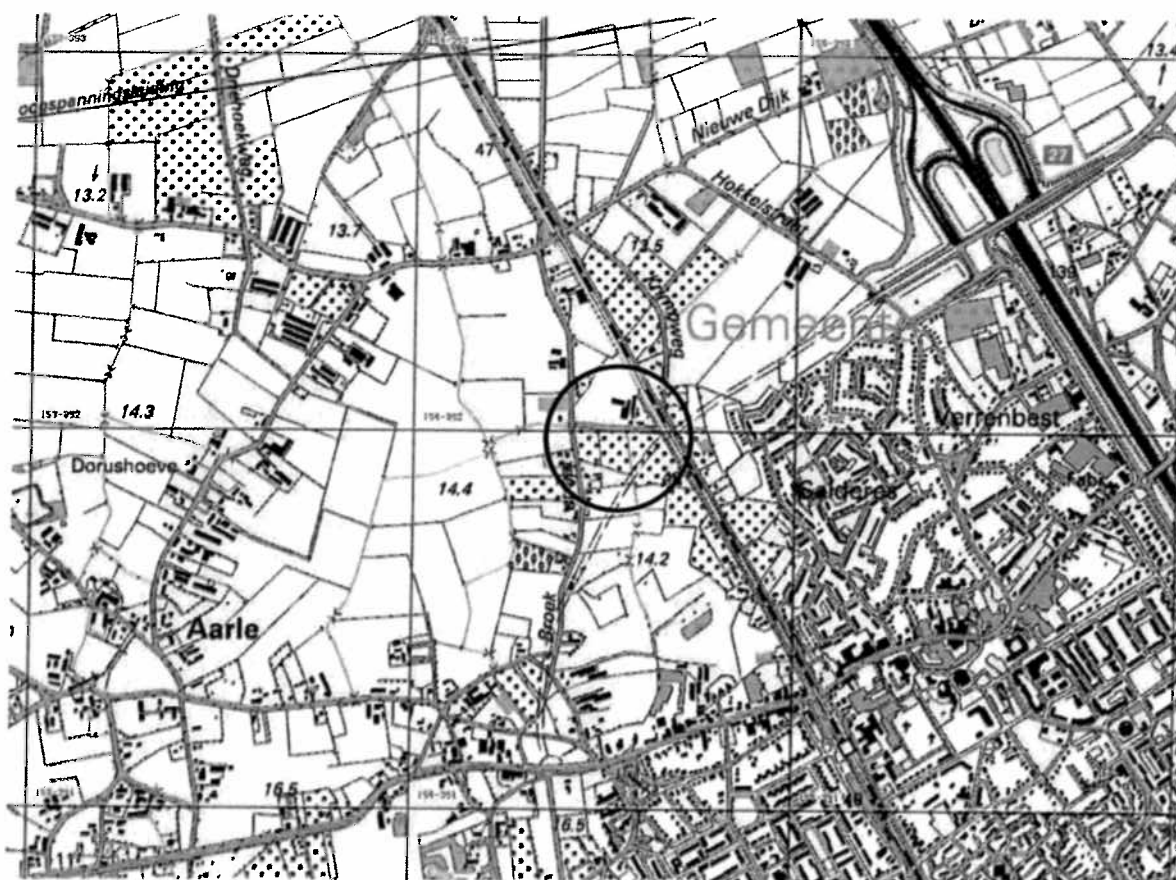
Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruikmogelijkheden van eventueel op de locatie vrijkomende grond is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" aan de orde. Hiertoe zijn de verkregen analyseresultaten vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de genoemde vrijstellingsregeling.

Bij deze vergelijking blijkt dat in de grond geen van de onderzochte stoffen boven de samenstellingswaarde schone grond is aangetoond. Om deze reden zou eventueel vrijkomende grond mogelijk kunnen worden beschouwd als "schone" grond.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform het Bouwstoffenbesluit en dat de toetsing derhalve een indikatief karakter heeft.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij de afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd.

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 Broekstraat /
Parallelweg te Best**

Ligging onderzochte locatie

getekend : SHA

schaal : 1 : 20000

datum : 20-05-2008

gewijzigd : --

werkno : 62332

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

N



SPOORLIJN

PARALLELWEG

BROEKSTRAAT

RINGWEG
LANDBOUWEG



Legenda

- Pelbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoeklocatie



**Situatietekening
met boorpunten**

proj. nr.
62332
tek. nr.
2

Project

**Locatie aan de Broekstraat /
Parallelweg te Best**

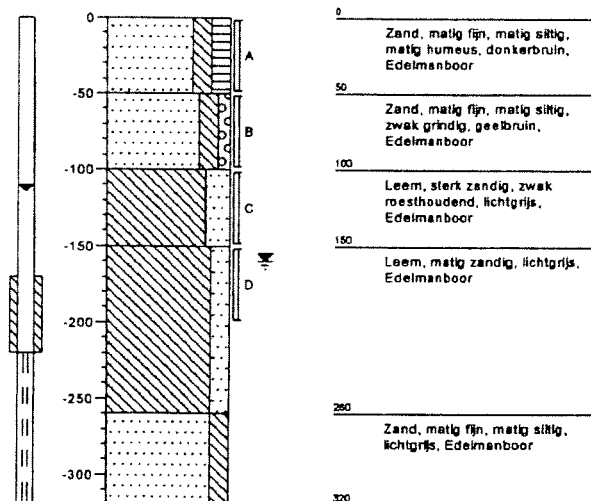
opt. SH4
d.d. 28 mei 2008
project SH4
formaat A3
schaal 1:1000

LANKELMA
LAND- en BOUWTECHNIEK
Lankelma B.V.
Postbus 28
4800 ZB Oost-Bevel
Tel.: 0486-077000
Fax: 0486-07677
www.lankelma.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

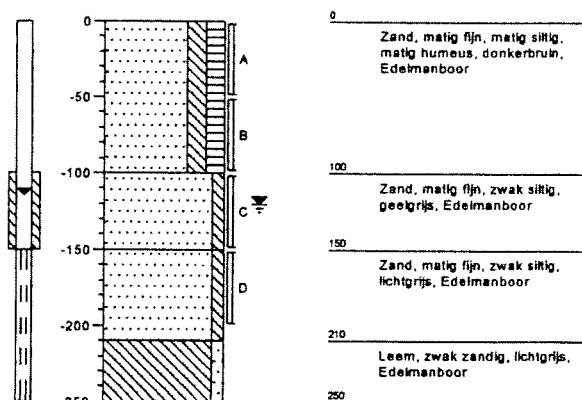
B01

Datum: 05-05-2008
Opmerking:



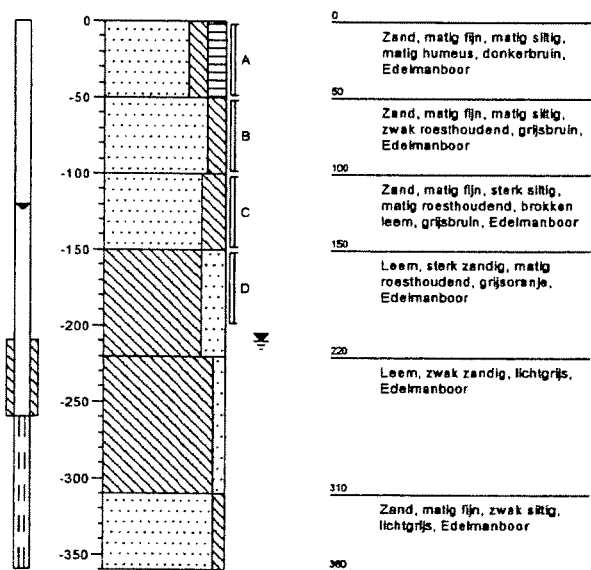
B02

Datum: 05-05-2008
Opmerking:



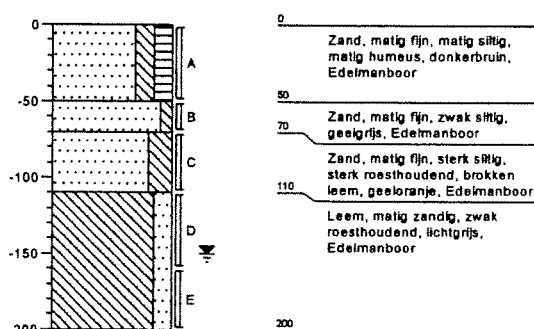
B03

Datum: 05-05-2008
Opmerking:



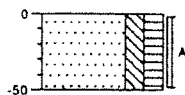
B04

Datum: 05-05-2008
Opmerking:



B15

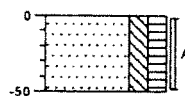
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B16

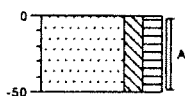
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B17

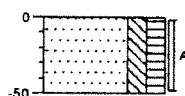
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B18

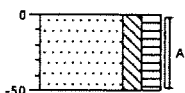
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B19

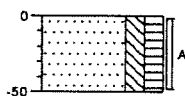
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B20

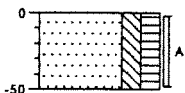
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B21

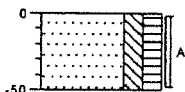
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B22

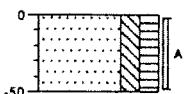
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B23

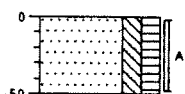
Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B24

Datum: 05-05-2008
Opmerking:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

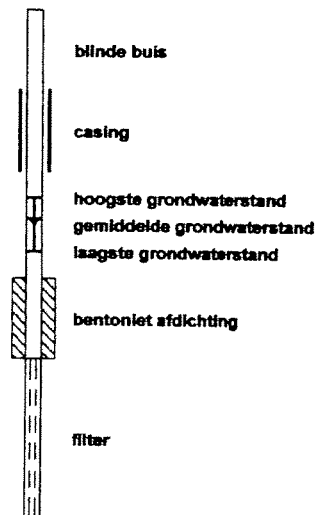
zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	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.-waarden

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

afkortingen medewerkers uitvoering veldwerk

LVE	Laurens Verbeek
CVL	Carl van der Vleuten
SHA	Sigurd Haak
TVE	Tommy Verbakel
MRI	Mark van Rijen
THE	Tom Hermus
RLI	Reimer Lievaart
WHT	Wesley Henraath
PGO	Peter Goes
HvdT	Herman van de Tillaar

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Parallelweg, Best
Uw projectnummer : 62332
ALcontrol rapportnummer : 11310554, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 62332. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Parallelweg, Best
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11310554 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 06-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.8	86.3	81.6	78.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2		0.8	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7		5.8	14
METALEN						
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	8.5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	22
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	14	15	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	9.3	18
zink	mg/kgds	S	33	35	<20	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.16 ²⁾	0.11 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1: B08 (0-50) B01 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B13 (0-50) B07 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2: B02 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B05 (0-50) B03 (0-50) B24 (0-50) B21 (0-50) B17 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3: B01 (50-100) B04 (70-110) B02 (100-150) B02 (150-200) B 05 (50-100) B07 (50-100) B07 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150) B06 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM4: B01 (100-150) B01 (150-200) B04 (110-160) B04 (160-200) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200) B06 (150-200)

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Parallelweg, Best
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11310554 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 06-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1: B08 (0-50) B01 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B13 (0-50) B07 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2: B02 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B05 (0-50) B03 (0-50) B24 (0-50) B21 (0-50) B17 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3: B01 (50-100) B04 (70-110) B02 (100-150) B02 (150-200) B 05 (50-100) B07 (50-100) B07 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150) B06 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM4: B01 (100-150) B01 (150-200) B04 (110-160) B04 (160-200) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200) B06 (150-200)

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Parallelweg, Best
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11310554 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 06-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Parallelweg, Best
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11310554 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 06-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antracene	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1262620	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1262626	05-05-2008	05-05-2008	ALC201



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Parallelweg, Best
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11310554 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 06-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1262627	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1262630	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1262639	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1262652	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1262669	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1263086	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1263091	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
001	Y1263104	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1262470	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1262569	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1262623	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1262653	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1263079	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1263080	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1263097	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1263098	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1263102	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
002	Y1263105	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1262413	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1262571	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1262631	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1262651	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1262660	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1263068	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1263092	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1263100	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1263101	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
003	Y1263106	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1262460	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1262634	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1262641	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1262643	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1262647	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1263051	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1263074	05-05-2008	05-05-2008	ALC201
004	Y1263095	05-05-2008	05-05-2008	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Best, Broekstraat / Parallelweg
Uw projectnummer : 62332
ALcontrol rapportnummer : 11313044, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 62332. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Best, Broekstraat / Parallelweg
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11313044 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

METALEN

arsen	µg/l	S	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	B01 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	B02 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	B03 (260-360)

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Best, Broekstraat / Parallelweg
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11313044 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	B02 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	B03 (260-360)



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Best, Broekstraat / Parallelweg
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11313044 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Best, Broekstraat / Parallelweg
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11313044 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0839516	14-05-2008	13-05-2008	ALC204
001	G5746038	14-05-2008	13-05-2008	ALC236
001	G5746043	14-05-2008	13-05-2008	ALC236
002	B0839506	14-05-2008	13-05-2008	ALC204
002	G5746019	14-05-2008	13-05-2008	ALC236
002	G5746037	14-05-2008	13-05-2008	ALC236
003	B0839504	14-05-2008	13-05-2008	ALC204

[Handwritten signature]



Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Best, Broekstraat / Parallelweg
Projectnummer 62332
Rapportnummer 11313044 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 19-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G5746024	14-05-2008	13-05-2008	ALC236
003	G5746031	14-05-2008	13-05-2008	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM1:	MM2:	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	84,8	86,3			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Organische stof (%vdDS)	3,2	-			
Lutum (%vdDS)	3,7	-			
Metalen					
arsen	<5	<5	18	26	34
cadmium	<0,5	<0,5	0.50	4.0	7.5
chrom	<15	<15	57	138	218
koper	<10	<10	19	60	101
kwik	<0,15	<0,15	0.22	3.7	7.2
lood	14	15	57	206	355
nikkel	<5	<5	14	48	82
zink	33	35	66	202	339
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,15	<0,1	1.0	21	40
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5			
totaal olie	<20	<20	16	808	1600
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monster specificatie

MM1: B08 (0-50) B01 (0-50) B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B13 (0-50) B07 (0-50) B12 (0-50)
 MM2: B02 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B05 (0-50) B03 (0-50) B24 (0-50) B21 (0-50) B17 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,7 %; humus 3,2 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM3:	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	81,6			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vds)	0,8			
Lutum (%vds)	5,8			
Metalen				
arsen	8,5	18	26	33
cadmium	<0,5	0.47	3.7	7.0
chromium	<15	62	148	234
koper	<10	19	60	100
kwik	<0,15	0.22	3.8	7.3
lood	<13	57	205	353
nikkel	9,3	16	55	95
zink	<20	69	211	353
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	1.0	21	40
EOX	<0,3	0.30		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

MM3: B01 (50-100) B04 (70-110) B02 (100-150) B02 (150-200) B 05 (50-100) B07 (50-100) B07 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5,8 %; humus 0,8 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM4:	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
droge stof (gew.-%)	78,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vds)	0,6			
Lutum (%vds)	14			
Metalen				
arsen	<5	21	30	40
cadmium	<0,5	0,52	4,2	7,8
chrom	22	78	187	296
koper	<10	24	75	125
kwik	<0,15	0,25	4,2	8,2
lood	<13	65	234	403
nikkel	18	24	84	144
zink	32	93	285	478
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

MM4: B01 (100-150) B01 (150-200) B04 (110-160) B04 (160-200) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200) B06 (150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 14 %; humus 0,6 %

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	B01	B02	B03	S	1/2(S+I)	I
Geleidbaarheid [in S/cm]	560	480	360			
Zuurgraad [pH]	7,1	6,1	5,9			
Metalen						
arsen	<10	<10	<10	10	35	60
cadmium	<0,8	<0,8	<0,8	0.40	3.2	6.0
chrom	<1	<1	<1	1.0	16	30
koper	<15	<15	<15	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0.05	0.17	0.30
lood	<15	<15	<15	15	45	75
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75
zink	<60	<60	<60	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0.20	15	30
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	4.0	77	150
xylene	<0,3	<0,3	<0,3	0.20	35	70
totaal BTEX	<1	<1	<1			
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2	<0,2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,6	<0,6	<0,6	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	6.0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6	7.0	94	180
dichloorbenzeen	<1,8	<1,8	<1,8	3.0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6			
o-dichloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6			
p-dichloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6			
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<25	<25	<25			
fractie C12 - C22	<25	<25	<25			
fractie C22 - C30	<25	<25	<25			
fractie C30 - C40	<25	<25	<25			
totaal olie	<100	<100	<100	50	325	600

Monster specificatie

B01 (220-320)

B02 (150-250)

B03 (260-360)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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
- niet geanalyseerd

Bijlage 6 : Fotorapportage

