

Opdrachtgever:

**gemeente Best**  
**Postbus 50**  
**56803 AB Best**

Opdrachtnummer:

**65156**

Status rapport:

**Definitief**

Datum rapport:

**31 maart 2011**

**RAPPORT**  
**verkennend bodemonderzoek**  
**locatie aan de Hoofdstraat**  
**te Best**

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



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Opdrachtnummer : 65156  
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740  
 Adres : Hoofdstraat  
 Gemeente : Best  
 Opdrachtgever : gemeente Best  
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel  
 Datum rapport : 31 maart 2011  
 Opp. locatie : ca. 5.400 m<sup>2</sup>  
 Coördinaten : x = 155,55 en y = 391,45

### Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van een parkeerkelder. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

### Hypothese

Onverdacht (ONV).

### Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM2	kwik <sup>#</sup>	> achtergrondwaarde
MM3, MM4, MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

<sup>#</sup> overschrijdt lokale achtergrondwaarde

### Conclusie en aanbevelingen

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte kwik overschrijdt de lokale achtergrondwaarde.

Daar barium in het grondwater en kwik in de grond (MM2) de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

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 realisatie van de parkeerkelder. 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. In de vrijkomende grond zijn echter 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

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b> .....	<b>2</b>
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
<b>3</b>	<b>Onderzoeksprogramma</b> .....	<b>4</b>
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie .....	4
3.1.1	<i>Hypothese</i> .....	4
3.1.2	<i>Onderzoeksstrategie</i> .....	4
<b>4</b>	<b>Uitvoering</b> .....	<b>5</b>
4.1	Veldwerk .....	5
4.1.1	<i>Grond</i> .....	5
4.1.2	<i>Grondwater</i> .....	6
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.....	6
4.3	Analysestrategie .....	6
<b>5</b>	<b>Resultaten Laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>7</b>
5.1	Toetsingscriteria .....	7
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i> .....	7
5.1.2	<i>Lokale achtergrondwaarden</i> .....	7
5.2	Grond.....	8
5.3	Grondwater .....	8
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>9</b>

### 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. W.J.H. v.d. Heuvel		31 maart 2011
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		31 maart 2011

Verzonden	Datum	Aantal
Gemeente Best	31 maart 2011	3

## 1 INLEIDING

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

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van een parkeerkelder. Doel van het verkennend bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot 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 maart 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 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek bij de gemeente Best;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand gesloten stortplaatsen;
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Hoofdstraat te Best. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 155,55$  en  $y = 391,45$  (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 5.400 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel grotendeels in gebruik als parkeerplaats die verhard is met klinkers. Een klein deel was in gebruik als groenstrook. Onderhavig perceel is gelegen nabij het centrum van Best. In de naaste omgeving is sprake van diverse winkels, gemeentehuis, politiebureau en een parkeerplaats.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw reeds sprake was van bebouwing langs de doorgaande weg. De kerk was reeds te herkennen. Voor het overige had de naaste omgeving overwegend een agrarische bestemming.

Bij de gemeente Best zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd (zie paragraaf 2.3). Er zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks.

### 2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken verricht:

Tabel 2.1 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

jaartal	omschrijving
1994	Nabij de Hoofdstraat is een verkennd bodemonderzoek verricht. In de grond werd een lichte verhoging aan PAK aangetoond. In het grondwater werd een lichte verhoging aan zink, cadmium en nikkel aangetroffen.

## 2.4 Achtergrondwaarden

Ter bepaling van de achtergrondwaarden is de gemeente Best in vier deelgebieden ingedeeld. Per deelgebied is een achtergrondwaarde vastgesteld waarbij vijftien procent van de waarnemingen beneden het betreffende gehalte blijft. Onderhavig perceel is gesitueerd in deelgebied 2 (Centrum, Wilhelminadorp, Batadorp (woongebied oud)) met de navolgende achtergrondgehalten:

Tabel 2.2 Lokale achtergrondwaarden.

Stof	bovengrond [0 - 0,5 m] 95-percentiel [mg/kgds]	ondergrond [0,5 - 2,0 m] 95-percentiel [mg/kgds]
arsen	20	14,75
cadmium	1	0,5
chrom	16,5	20
koper	31,9	10
kwik	0,1	0,1525
lood	79	20
nikkel	14,8	12
zink	128,5	49,75
PAK	6,16	0,75
EOX	0,28	0,2
minerale olie	110	69

## 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 de tabel op de volgende pagina.

Tabel 2.3 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 1	Formatie van Boxtel	matig grof siltig zand
1 - 5	Laagpakket van Liempde	zandige leem
5 - 28	Formatie van Boxtel	matig fijn siltig zand, afgewisseld met zandige leemlagen
28 - 45	Formatie van Sterksel	grof grindhoudend zand

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

## 2.6 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;
- Om enig inzicht te krijgen in de kwaliteit van de grondslag in het traject van 2 tot 4 m-mv zijn een aantal boringen dieper doorgezet en aanvullend een aantal analyses ingezet op het NEN 5740 pakket.

## 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 H.L.J. van den Tillaar van de firma Aeres Milieu uitgevoerd op 16 maart 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]
B8, B13, B14, B15	0,5	
B6, B7, B9	0,6	
B12	0,8	
B10	1,1	
B16	1,2	
B11	1,5	
B2, B3, B4, B5	4,0	
B1	4,1	3,1 - 4,1

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 4 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.

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

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B2	0,45 - 1,2	sporen baksteen
B4	0,1 - 0,5	zwak puinhoudend
	0,5 - 1,0	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend
B5	0,5 - 1,0	zwak puinhoudend, sporen baksteen
B10	0,1 - 0,6	zwak puinhoudend
B11	0,5 - 1,0	sporen baksteen, sporen kolen
B12	0,1 - 0,3	sporen puin, zwak baksteenhoudend
B16	0,4 - 0,7	sporen puin, sporen kolen

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 zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.



#### 4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn door H.L.J. van den Tillaar van de firma Aeres Milieu uitgevoerd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	23 maart 2011
Bemonsterd door	H.L.J. van den Tillaar
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,45
Filterstelling [m-mv]	3,1 - 4,1
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	6,2
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$ ]	2246
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 in cm-mv)	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
MM1	bovengrond (zand) (ca. 0-0,6 m-mv)	B2 (10-45) B6 (10-40) B6 (40-60) B7 (10-40) B7 (40-60) B3 (10-50) B1 (10-50) B13 (6-50) B15 (10-50) B5 (6-50)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond (zand puinhoudend) (ca. 0,5-1 m-mv)	B2 (50-100) B2 (100-120) B10 (10-60) B11 (50-100) B4 (10-50) B4 (50-100) B16 (40-70) B5 (50-100)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
MM3	ondergrond (zand) (ca. 1-2 m-mv)	B2 (120-150) B3 (100-150) B3 (150-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B1 (100-150) B1 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
MM4	ondergrond (leem) (ca. 2-3 m-mv)	B2 (200-250) B2 (250-300) B3 (200-250) B3 (250-300) B4 (200-250) B4 (250-300) B1 (200-250) B1 (250-300) B5 (250-300)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
MM5	ondergrond (leem) (ca. 3-4 m-mv)	B2 (320-350) B3 (300-350) B4 (300-350) B4 (350-400) B1 (300-340) B5 (300-350) B5 (350-400)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1		NEN grondwater <sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
<sup>2</sup> 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.

#### 5.1.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor de grond is zowel aan de landelijke referentiewaarden als aan de lokale achtergrondwaarden getoetst. Wanneer een parameter in het landelijke toetsingskader als een overschrijding moet worden aangemerkt maar de lokale achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt dit niet als een overschrijding beschouwd.

## 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
MM2	kwik <sup>#</sup>		

<sup>#</sup>overschrijdt lokale achtergrondwaarde

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

Het licht verhoogd gehalte aan kwik in het grondmengmonster MM2 kan in verband worden gebracht met het puinhoudend karakter van dit grondmengmonster.

Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen in de regel wordt aangetroffen in bewoonde gebieden.

## 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		

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Op de locatie is geen bron voorhanden.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van gemeente Best heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Hoofdstraat te Best.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van een parkeerkelder. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot 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	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM2	kwik <sup>#</sup>	> achtergrondwaarde
MM3, MM4, MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

<sup>#</sup> overschrijdt lokale achtergrondwaarde

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte kwik overschrijdt de lokale achtergrondwaarde.

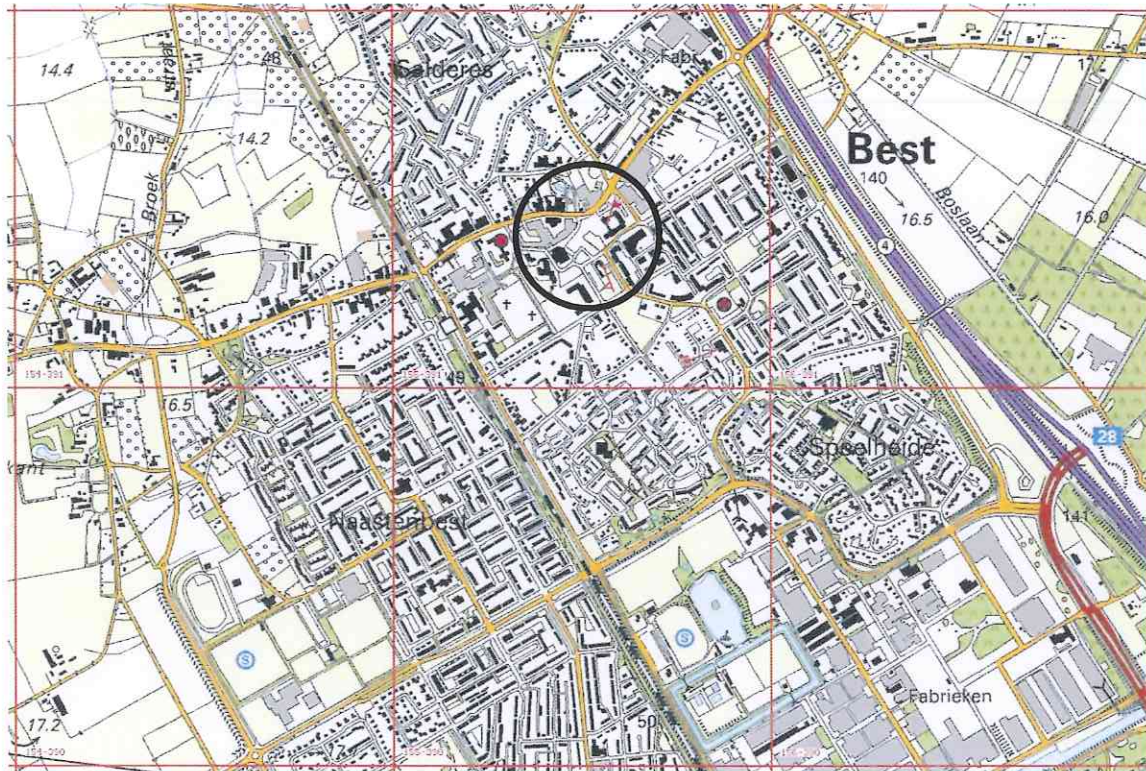
Daar barium in het grondwater en kwik in de grond (MM2) de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.


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 realisatie van de parkeerkelder. 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. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

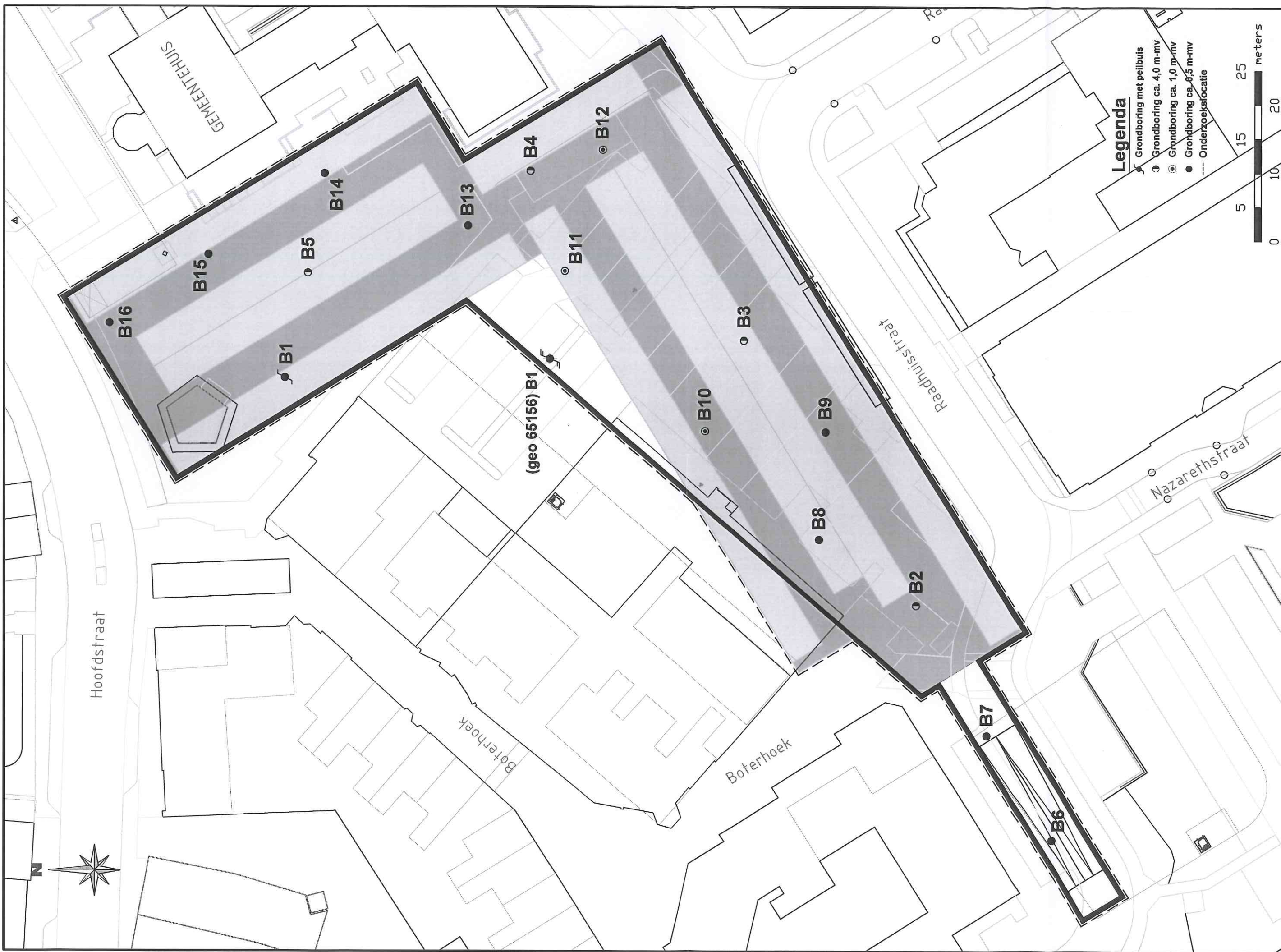
Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



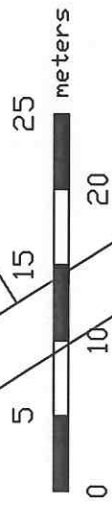
 Ligging onderzoekslocatie

## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



**Legenda**

- ⊗ Grondboring met peilbuis
- Grondboring ca. 4,0 m-mv
- ⊙ Grondboring ca. 1,0 m-mv
- Grondboring ca. 0,5 m-mv
- Onderzoeksfocatie



<b>Situatietekening</b> locatie	Project	SHA	Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5688 ZG Oirschot T e l . 0499-578520 F a x . 0499-578573 info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl
	<b>Onderzoek Centrumplan te Best</b>	de datum: 29 maart 2011	
	projectnummer: 65156	projectleider: WHF	
	bijlage: 2	formaat: a3	
		schaal: 1 : 500	

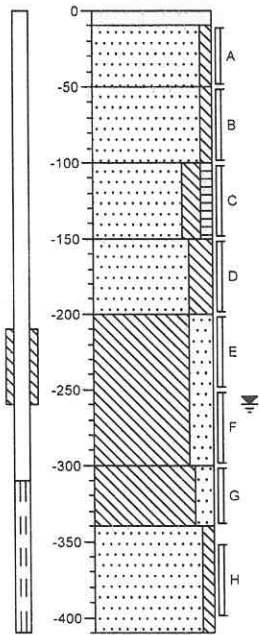


## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**B1**

Datum:  
Opmerking:

16-03-2011

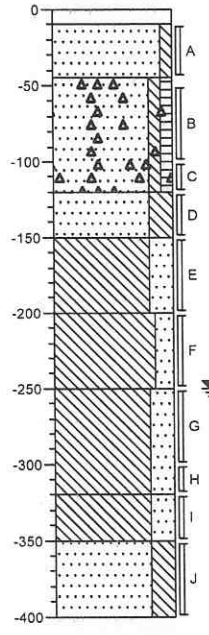


0	kassei
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, oranjebruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsoranje, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor
200	
	Leem, sterk zandig, sterk roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
300	
	Leem, matig zandig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor
340	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs, Edelmanboor
410	

**B2**

Datum:  
Opmerking:

16-03-2011

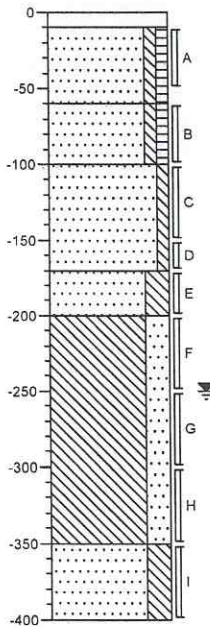


0	klinker
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
45	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
120	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geelgrijs, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, sterk roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor
200	
	Leem, matig zandig, sterk roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, spoor roestbrokjes
250	
	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
320	
	Leem, sterk zandig, grijsblauw, Edelmanboor
350	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsblauw, Edelmanboor
400	

**B3**

Datum:  
Opmerking:

16-03-2011

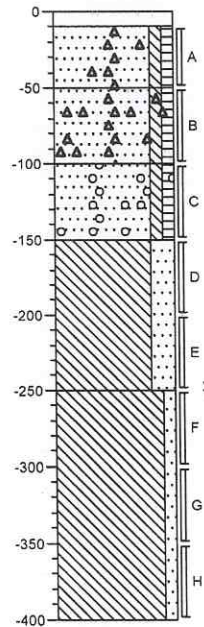


0	klinker
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor, zwak leembrokjes
170	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
200	
	Leem, sterk zandig, oranjebruin, Edelmanboor
350	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, oranjebruin, Edelmanboor
400	

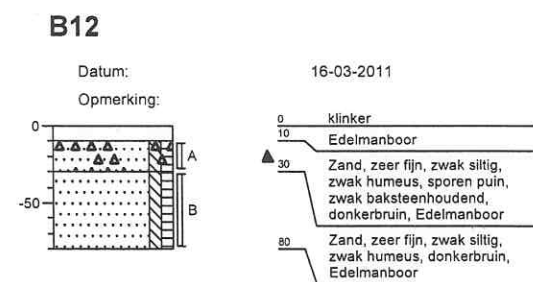
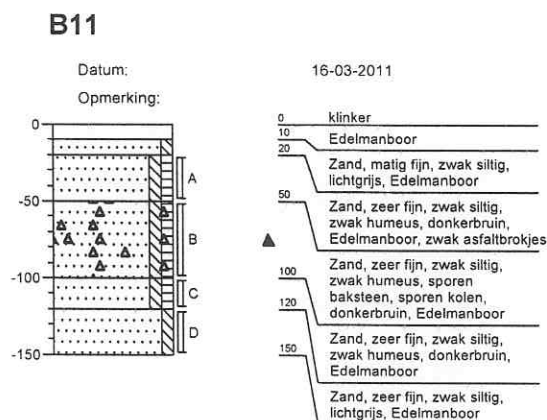
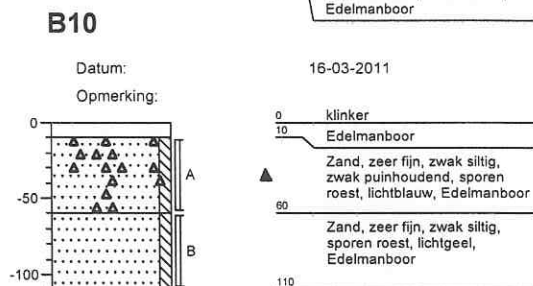
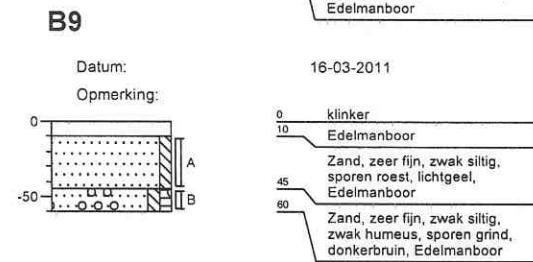
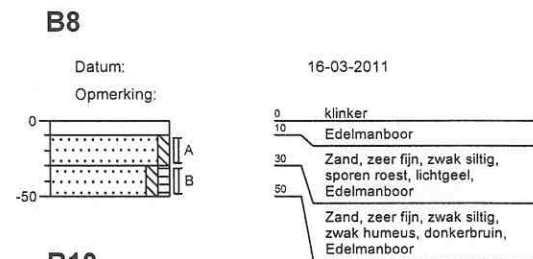
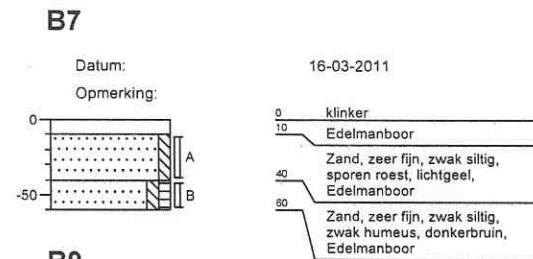
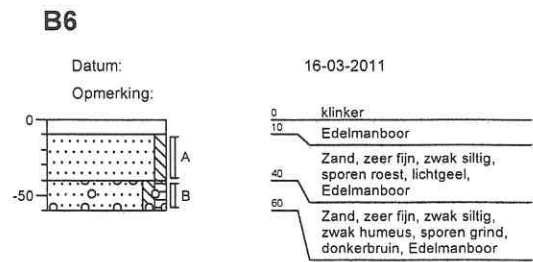
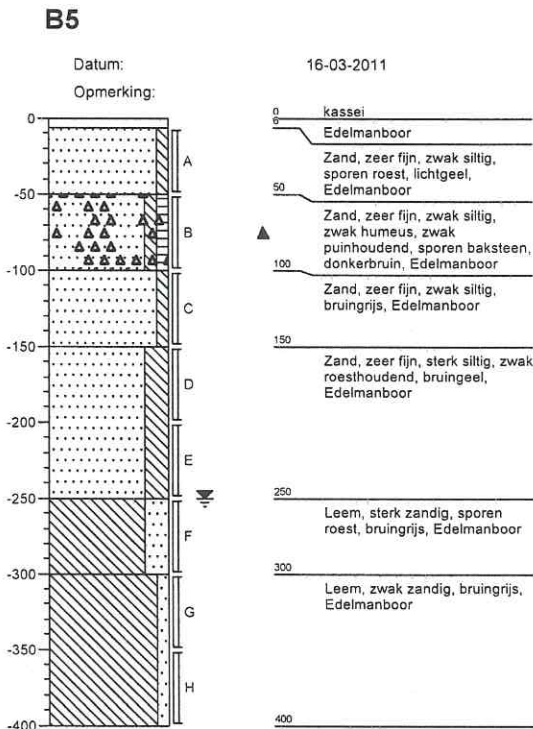
**B4**

Datum:  
Opmerking:

16-03-2011

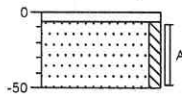


0	klinker
10	Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
250	
	Leem, zwak zandig, bruingrijs, Edelmanboor
400	



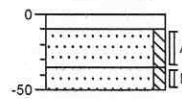
**B13**

Datum: 16-03-2011  
Opmerking:



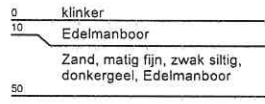
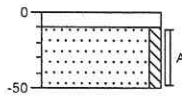
**B14**

Datum: 16-03-2011  
Opmerking:



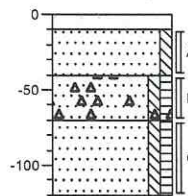
**B15**

Datum: 16-03-2011  
Opmerking:



**B16**

Datum: 16-03-2011  
Opmerking:



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

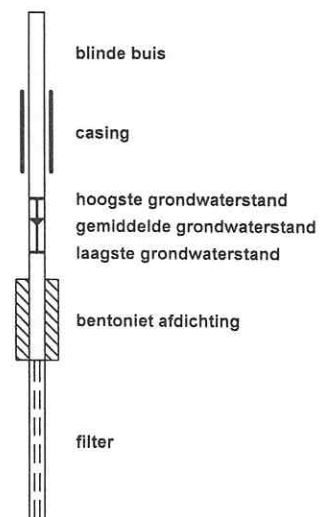
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## peilbuis



## Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Best, Hoofdstraat  
Uw projectnummer : 65156  
ALcontrol rapportnummer : 11655467, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : KXX1HHPT

Rotterdam, 24-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65156. 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.

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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Best, Hoofdstraat  
 Projectnummer 65156  
 Rapportnummer 11655467 - 1

Orderdatum 17-03-2011  
 Startdatum 17-03-2011  
 Rapportagedatum 24-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.3	89.3	85.7	80.2	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	3.2	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.2	1.3	<0.5	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	3.6	6.6	16	13
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	27	34	56	46
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	4.3	7.0	6.3
koper	mg/kgds	S	<10	10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	23	14	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	8.0	23	23
zink	mg/kgds	S	<20	56	25	39	39
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.20	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.38	0.02	<0.01	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.19	0.01	<0.01	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.17	0.01	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.01	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.16	0.01	<0.01	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	<0.01	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 <sup>1)</sup>	1.5 <sup>1)</sup>	0.11 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.49 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<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 (10-45) B6 (10-40) B6 (40-60) B7 (10-40) B7 (40-60) B3 (10-50) B1 (10-50) B13 (6-50) B15 (10-50) B5 (6-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (50-100) B2 (100-120) B10 (10-60) B11 (50-100) B4 (10-50) B4 (50-100) B16 (40-70) B5 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM3 B2 (120-150) B3 (100-150) B3 (150-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B1 (100-150) B1 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 B2 (200-250) B2 (250-300) B3 (200-250) B3 (250-300) B4 (200-250) B4 (250-300) B1 (200-250) B1 (250-300) B5 (250-300)
005	Grond (AS3000)	MM5 B2 (320-350) B3 (300-350) B4 (300-350) B4 (350-400) B1 (300-340) B5 (300-350) B5 (350-400)

Paraaf: 





Projectnaam Best, Hoofdstraat  
 Projectnummer 65156  
 Rapportnummer 11655467 - 1

Orderdatum 17-03-2011  
 Startdatum 17-03-2011  
 Rapportagedatum 24-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (10-45) B6 (10-40) B6 (40-60) B7 (10-40) B7 (40-60) B3 (10-50) B1 (10-50) B13 (6-50) B15 (10-50) B5 (6-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (50-100) B2 (100-120) B10 (10-60) B11 (50-100) B4 (10-50) B4 (50-100) B16 (40-70) B5 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM3 B2 (120-150) B3 (100-150) B3 (150-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B1 (100-150) B1 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 B2 (200-250) B2 (250-300) B3 (200-250) B3 (250-300) B4 (200-250) B4 (250-300) B1 (200-250) B1 (250-300) B5 (250-300)
005	Grond (AS3000)	MM5 B2 (320-350) B3 (300-350) B4 (300-350) B4 (350-400) B1 (300-340) B5 (300-350) B5 (350-400)

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Best, Hoofdstraat  
Projectnummer 65156  
Rapportnummer 11655467 - 1

Orderdatum 17-03-2011  
Startdatum 17-03-2011  
Rapportagedatum 24-03-2011

---

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

---

Voetnoten

---

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



Projectnaam Best, Hoofdstraat  
 Projectnummer 65156  
 Rapportnummer 11655467 - 1

Orderdatum 17-03-2011  
 Startdatum 17-03-2011  
 Rapportagedatum 24-03-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/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	Y2864886	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2864946	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2864966	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2864984	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2864991	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2865021	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2865374	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y2865384	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y3149422	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
001	Y3149438	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y2864924	16-03-2011	16-03-2011	ALC201

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Best, Hoofdstraat  
Projectnummer 65156  
Rapportnummer 11655467 - 1

Orderdatum 17-03-2011  
Startdatum 17-03-2011  
Rapportagedatum 24-03-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2864977	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y2864980	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y2864986	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y2865017	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y3149416	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y3149424	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
002	Y3149433	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2864974	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2864987	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2864992	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2865024	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2865128	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2865348	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y2865366	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y3149440	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
003	Y3149445	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2864951	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2864972	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2864973	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2865016	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2865018	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2865380	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y2865387	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y3149434	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
004	Y3149435	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y2864970	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y2864976	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y2864978	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y2864983	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y2864996	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y2865376	16-03-2011	16-03-2011	ALC201
005	Y3149439	16-03-2011	16-03-2011	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Best, Hoofdstraat  
Uw projectnummer : 65156  
ALcontrol rapportnummer : 11657613, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : JYBD2DVI

Rotterdam, 29-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65156. 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.

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,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Best, Hoofdstraat  
Projectnummer 65156  
Rapportnummer 11657613 - 1Orderdatum 23-03-2011  
Startdatum 23-03-2011  
Rapportagedatum 29-03-2011

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	200
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	11
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
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 (310-410)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Best, Hoofdstraat  
Projectnummer 65156  
Rapportnummer 11657613 - 1

Orderdatum 23-03-2011  
Startdatum 23-03-2011  
Rapportagedatum 29-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
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 (310-410)



Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Best, Hoofdstraat  
Projectnummer 65156  
Rapportnummer 11657613 - 1

Orderdatum 23-03-2011  
Startdatum 23-03-2011  
Rapportagedatum 29-03-2011

---

**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.





Projectnaam Best, Hoofdstraat  
 Projectnummer 65156  
 Rapportnummer 11657613 - 1

Orderdatum 23-03-2011  
 Startdatum 23-03-2011  
 Rapportagedatum 29-03-2011

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	B0993943	24-03-2011	23-03-2011	ALC204
001	G8179728	24-03-2011	23-03-2011	ALC236
001	G8179729	24-03-2011	23-03-2011	ALC236

## 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
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	90,3	--							
gewicht artefacten(g)	<1	--							
aard van de artefacten(g)	Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,2	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	2,5	--							
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	<20							252	52
cadmium	<0,35					0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3					4,5	31	57	4,5
koper	<10					20	57	93	20
kwik	<0,10					0,11	13	25	0,11
lood	<13					32	186	340	32
molybdeen	<1,5					1,5	96	190	1,5
nikkel	<5					12	24	36	12
zink	<20					60	186	311	60
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,29					1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	<sup>a</sup>				4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>									
totaal olie C10 - C40	<20					38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

	11655467-001	MM1 B2 (10-45) B6 (10-40) B6 (40-60) B7 (10-40) B7 (40-60) B3 (10-50) B1 (10-50) B13 (6-50) B15 (10-50) B5 (6-50)
--	--------------	---

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](http://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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> 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 2.5%; humus 1.2%. (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.-%)	89,3	--							
gewicht artefacten(g)	3,2	--							
aard van de artefacten(g)	Stenen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,2	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	3,6	--							
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	27							285	59
cadmium	<0,35					0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3					5,0	34	64	5,0
koper	10					21	59	98	21
kwik	0,11	*				0,11	13	26	0,11
lood	23					33	190	348	33
molybdeen	<1,5					1,5	96	190	1,5
nikkel	<5					14	26	39	14
zink	56					64	197	330	64
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5					1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	<sup>a</sup>				4,4	112	220	11
<b>MINERALE OLIE</b>									
totaal olie C10 - C40	<20					42	571	1100	42

Monstercode en monstertraject

1	11655467-002	MM2 B2 (50-100) B2 (100-120) B10 (10-60) B11 (50-100) B4 (10-50) B4 (50-100) B16 (40-70) B5 (50-100)
---	--------------	--

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](http://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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> 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 3.6%; humus 2.2%. (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	MM3					AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	85,7	--							
gewicht artefacten(g)	<1	--							
aard van de artefacten(g)	Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,3	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	6,6	--							
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	34							374	77
cadmium	<0,35					0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	4,3					6,4	44	81	6,4
koper	<10					22	64	106	22
kwik	<0,10					0,11	14	27	0,11
lood	14					34	200	365	34
molybdeen	<1,5					1,5	96	190	1,5
nikkel	8,0					17	32	47	17
zink	25					73	224	374	73
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,11					1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	<sup>a</sup>				4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--							
fractie C22 - C30	<5	--							
fractie C30 - C40	<5	--							
totaal olie C10 - C40	<20					38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1	11655467-003	MM3 B2 (120-150) B3 (100-150) B3 (150-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B1 (100-150) B1 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)
---	--------------	--

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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> 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 6.6%; humus 1.3%. (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	MM4					AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	80,2	--							
gewicht artefacten(g)	<1	--							
aard van de artefacten(g)	Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	16	--							
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	56							653	135
cadmium	<0,35					0,42	4,8	9,2	0,42
kobalt	7,0					11	74	137	11
koper	<10					29	82	136	29
kwik	<0,10					0,13	15	31	0,13
lood	<13					40	232	424	40
molybdeen	<1,5					1,5	96	190	1,5
nikkel	23					26	50	74	26
zink	39					101	310	519	101
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07					1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	<sup>a</sup>				4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>									
totaal olie C10 - C40	<20					38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

11655467-004	MM4 B2 (200-250) B2 (250-300) B3 (200-250) B3 (250-300) B4 (200-250) B4 (250-300) B1 (200-250) B1 (250-300) B5 (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](http://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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> 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 16%; humus 0.5%. (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	MM5					AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	81,8	--							
gewicht artefacten(g)	<1	--							
aard van de artefacten(g)	Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--							
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	46							564	116
cadmium	<0,35					0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	6,3					9,4	64	119	9,4
koper	<10					27	77	127	27
kwik	<0,10					0,12	15	30	0,12
lood	<13					38	222	405	38
molybdeen	<1,5					1,5	96	190	1,5
nikkel	23					23	44	66	23
zink	39					92	283	473	92
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,49					1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	a				4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>									
totaal olie C10 - C40	<20					38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

†	11655467-005	MM5 B2 (320-350) B3 (300-350) B4 (300-350) B4 (350-400) B1 (300-340) B5 (300-350) B5 (350-400)
---	--------------	--

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](http://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 13%; humus 0.5%. (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
Bodemtype	1							EIS
<b>METALEN</b>								
barium	200	*			50	338	625	50
cadmium	<0,8	<sup>a</sup>			0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	11				20	60	100	20
koper	<15				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	<15				15	45	75	15
zink	<60				65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>								
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	<sup>a</sup>			0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2				6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05	<sup>a</sup>			0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
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	<sup>a</sup>			0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	<sup>a</sup>			0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2	<sup>a</sup>			0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53				0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1	<sup>a</sup>			0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1	<sup>a</sup>			0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<sup>a</sup>			0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<sup>a</sup>			0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6				24	262	500	24
chloroform	<0,6				6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1	<sup>a</sup>			0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2						630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<100	<sup>a</sup>			50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

f	11657613-001	B1-1-1 B1 (310-410)
---	--------------	---------------------

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.
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> 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

## VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het bijbehorende protocol 2001.

PROJECTNUMMER : 65126

ONDERZOEKSLOCATIE : Hoofdstraat 43 te Best

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : H.L.J. van den Tillaar

DATUM : 18 februari 2011

HANDTEKENING :

