

**Opdrachtgever:**

**gemeente Best  
Postbus 50  
5680 AB Best**

**Opdrachtnummer:**

**67393**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum rapport:**

**13 november 2015**

**Rapport**  
Verkendend bodemonderzoek  
**Broekstraat ong.  
te Best**

**Lankelma Geotechniek Zuid B.V.**  
Moorland 4a  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel: 0499 - 578520  
Fax: 0499 - 578573  
E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)  
Internet: [www.lankelma-zuid.nl](http://www.lankelma-zuid.nl)



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Opdrachtnummer : 67393  
 Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740  
 Adres : Broekstraat ong.  
 Gemeente : Best  
 Opdrachtgever : gemeente Best  
 Projectadviseur : ing. C.N.W. van Eck  
 Datum rapport : 13 november 2015  
 Opp. locatie : Noordelijke locatie ca. 5.000 m<sup>2</sup>  
 Zuidelijke locatie ca. 7.600 m<sup>2</sup>

### Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de percelen. 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.

### Hypothese

Onverdacht (ONV).

### Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<b>Noordelijke locatie</b>		
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<b>Zuidelijke locatie</b>		
<i>Bovengrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
MM6	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM7	-	-
MM8	-	-

- geen overschrijding

### Conclusie en aanbevelingen

Daar in de vaste bodem ter plaatse van beide locaties geen verhogingen zijn aangetroffen, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden aanvaard. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen. De gemeente is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning echter het bevoegd gezag.



In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

## 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 .....	4
<b>3</b>	<b>Onderzoeksprogramma.....</b>	<b>5</b>
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie .....	5
3.1.1	<i>Hypothese</i> .....	5
3.1.2	<i>Onderzoeksstrategie</i> .....	5
<b>4</b>	<b>Uitvoering .....</b>	<b>6</b>
4.1	Veldwerk.....	6
4.1.1	<i>Grond</i> .....	6
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocol 2001 .....	6
4.3	Analysestrategie .....	7
<b>5</b>	<b>Resultaten laboratoriumonderzoek.....</b>	<b>8</b>
5.1	Toetsingscriteria .....	8
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i> .....	8
5.2	Lokale achtergrondwaarden .....	8
5.3	Grond.....	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
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		13 november 2015
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel		13 november 2015

Verzonden	Datum	Aantal
gemeente Best	13 november 2015	Digitaal

## 1 Inleiding

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

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de percelen. 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 oktober 2015.

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 NEN 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 2.5 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- telefonisch overleg met een ambtenaar van de gemeente Best;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Broekstraat ong. te Best. De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties. In navolgende tabel zijn de locatiespecifieke kenmerken opgenomen.

Tabel 2.1 Locatiespecifieke kenmerken

Deellocatie	Noordelijke locatie	Zuidelijke locatie
Adres	Broekstraat, tussen huisnummers 9 en 11	Broekstraat, tussen huisnummers 7A en 9
R.D. coördinaten	X = 154,37 en Y = 391,98	X = 154,36 en Y = 391,83
Oppervlak	5.000 m <sup>2</sup>	7.600 m <sup>2</sup>
Kadastrale gegevens	K284 ged.	K4082 en K4083
Huidig gebruik	Agrarische weide	Agrarische weide

Er zijn tijdens de terreininspectie voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin op of in de bodem, asbest op of in de bodem, asbest beschoeiingen, verzakkingen, ophogingen, verkleuringen of brandplekken) geconstateerd.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. De Broekstraat was destijds, evenals de historische kern van Best, reeds duidelijk herkenbaar aanwezig. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de gemeente Best zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslag tanks. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een voormalige stortplaats of anderszins (bedrijfsmatige) activiteiten met een bodembedreigend karakter ter plaatse van of in de directe omgeving van onderhavig perceel.

### 2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

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

Vooronderzoek Plangebied Aarle-Hokkelstraat, Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV, rap.nr. 149ARC/09/R1 d.d. 8 oktober 2008

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het verleden enkele percelen ter plaatse - of in de directe omgeving van onderhavige locatie zijn onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de vaste bodem ter plaatse de Aarleseweg 3 voldoet aan de bodemfunctieklasse Industrie. De vaste bodem ter plaatse van de overige percelen voldoet aan de klasse Achtergrondwaarde. Het grondwater is over het algemeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. Aan de Aarleseweg 52 zijn sterk verhoogde concentraties aan oliecomponenten gemeten in het grondwater. Deze verontreiniging is in 2006 gesaneerd.

Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied Aarle-Hokkelstraat, Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV, rap.nr. 558ARC/08/R1 d.d. 18 mei 2009

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging (van agrarisch naar woonfunctie) ter plaatse van het plangebied. Uit het onderzoek blijkt dat binnen de grenzen van het plangebied fase 1 de bodem- en grondwaterkwaliteit voldoet aan de beoogde woonfunctie met uitzondering van een gedeelte van perceel Aarleseweg 3 waar voor de parameter PAK een overschrijding van de bodemfunctieklasse wonen plaatsvindt.

Verkennend bodemonderzoek Broekstraat ong, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 65207 d.d. 10 juni 2011

De onderzoekslocatie betreft kadastraal perceel K4083, welke deel uitmaakt van de zuidelijke locatie van onderhavig onderzoek. In de vaste bodem zijn geen verhogingen gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en tetrachlooretheen.

Verkennend bodemonderzoek Plangebied Aarle, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 66951 d.d. 23 december 2014

Het oppervlak van de onderzochte locatie is circa 45 ha. In de vaste bodem zijn plaatselijk lichte verhogingen aan zware metalen en som PCB gemeten. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, PAK, som PCB en minerale olie. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan met zware metalen gemeten. Tevens zijn er plaatselijk lichte verhogingen aan xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen.

## 2.4 Achtergrondwaarden

Binnen de gemeente Best wordt een bodemkwaliteitskaart (2012) gehanteerd. Ter bepaling van de lokale achtergrondwaarden is de gemeente Best in drie deelgebieden ingedeeld. Per deelgebied zijn lokale achtergrondwaarden vastgesteld bij welk gehalte vijftien procent van de waarnemingen beneden het betreffende gehalte blijft. Onderhavig perceel is gelegen in deelgebied 'Buitengebied', met de navolgende lokale 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]
barium	34,70	45,70
cadmium	0,50	0,37
kobalt	3,01	6,88
koper	19,00	10,00
kwik	0,11	0,13
lood	39,00	15,60
molybdeen	1,05	1,05
nikkel	8,00	20,00
zink	109,50	51,80
PAK	6,99	1,00
minerale olie	105,00	50,00
PCB	0,008	0,005

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.3 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 30	Boxtel	matig fijn sterk siltig zand, leemlagen
30 - 50	Sterksel	zeer grof zand, grindig

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

Een deel van onderhavige zuidelijke locatie in 2011 reeds is onderzocht. In de vaste bodem zijn geen verhogingen gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en tetrachlooretheen.

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

### **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 worden verwacht. 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 gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)”.

Daar het gebied rond de Broekstraat de laatste jaren reeds intensief is onderzocht, is met de opdrachtgever kortgesloten dat de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse niet bepaald hoeft te worden.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Het onderzoek ter plaatse van twee deellocaties is integraal gerapporteerd.



## 4 Uitvoering

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

#### 4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels uitgevoerd op 29 oktober 2015 (uitvoering boringen en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
<b>Noordelijke locatie</b>		
B5 t/m B15	0,5	-
B1 t/m B4	2,0	-
<b>Zuidelijke locatie</b>		
B22 t/m B34	0,5	-
B16 t/m B21	2,0	-

De bovengrond op de locatie bestaat uit matig fijn, siltig en humushoudend zand. Vervolgens wordt tot de verkende diepte van 2,0 m-mv afwisselend zand en leem aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

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

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

### 4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocol 2001

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

### 4.3 Analysestrategie

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

Tabel 4.2 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring / diepte [cm-mv]	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
<b>Noordelijke locatie</b>				
MM1	bovengrond	B1 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
MM2	bovengrond	B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
MM3	ondergrond	B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B3 (100-150) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
<b>Zuidelijke locatie</b>				
MM4	bovengrond	B20 (0-50) B21 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
MM5	bovengrond	B19 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
MM6	bovengrond	B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
MM7	ondergrond	B17 (50-100) B17 (100-150) B17 (150-200) B18 (70-120) B18 (120-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B21 (50-100) B21 (100-150)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-
MM8	ondergrond	B16 (50-100) B16 (100-150) B16 (150-200) B18 (150-200) B19 (50-100) B19 (100-150) B19 (150-200) B20 (150-200) B21 (150-200)	NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof	-

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

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

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (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 (Per 1 juli 2013), 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
½ (AW+I) 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 (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

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 de ½ (AW+I) waarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de ½ (AW+I) waarde en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

### 5.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor 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.

### 5.3 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 geen verhogingen aangetoond.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

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

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de percelen. 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".

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

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

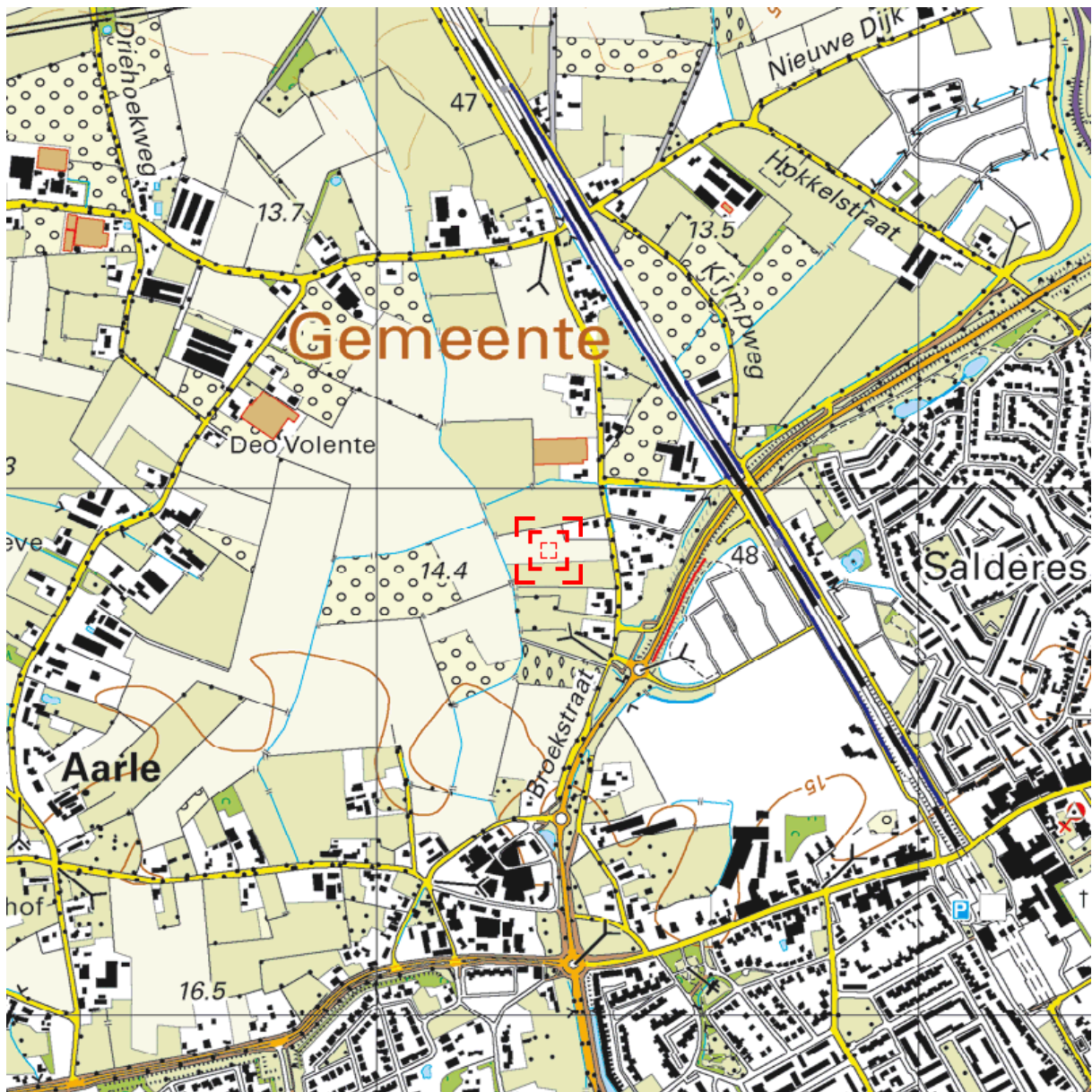
Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<b>Noordelijke locatie</b>		
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<b>Zuidelijke locatie</b>		
<i>Bovengrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
MM6	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM7	-	-
MM8	-	-

- geen overschrijding

Daar in de vaste bodem ter plaatse van beide locaties geen verhogingen zijn aangetroffen, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden aanvaard. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen. De gemeente is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.


## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

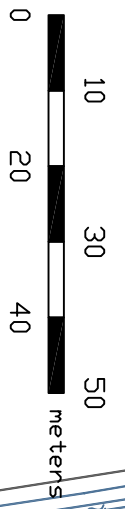
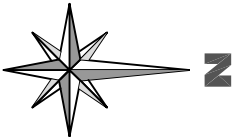
 Hier bevindt zich Kadastraal object BEST K 286  
Broekstraat , BEST  
CC-BY Kadaster.



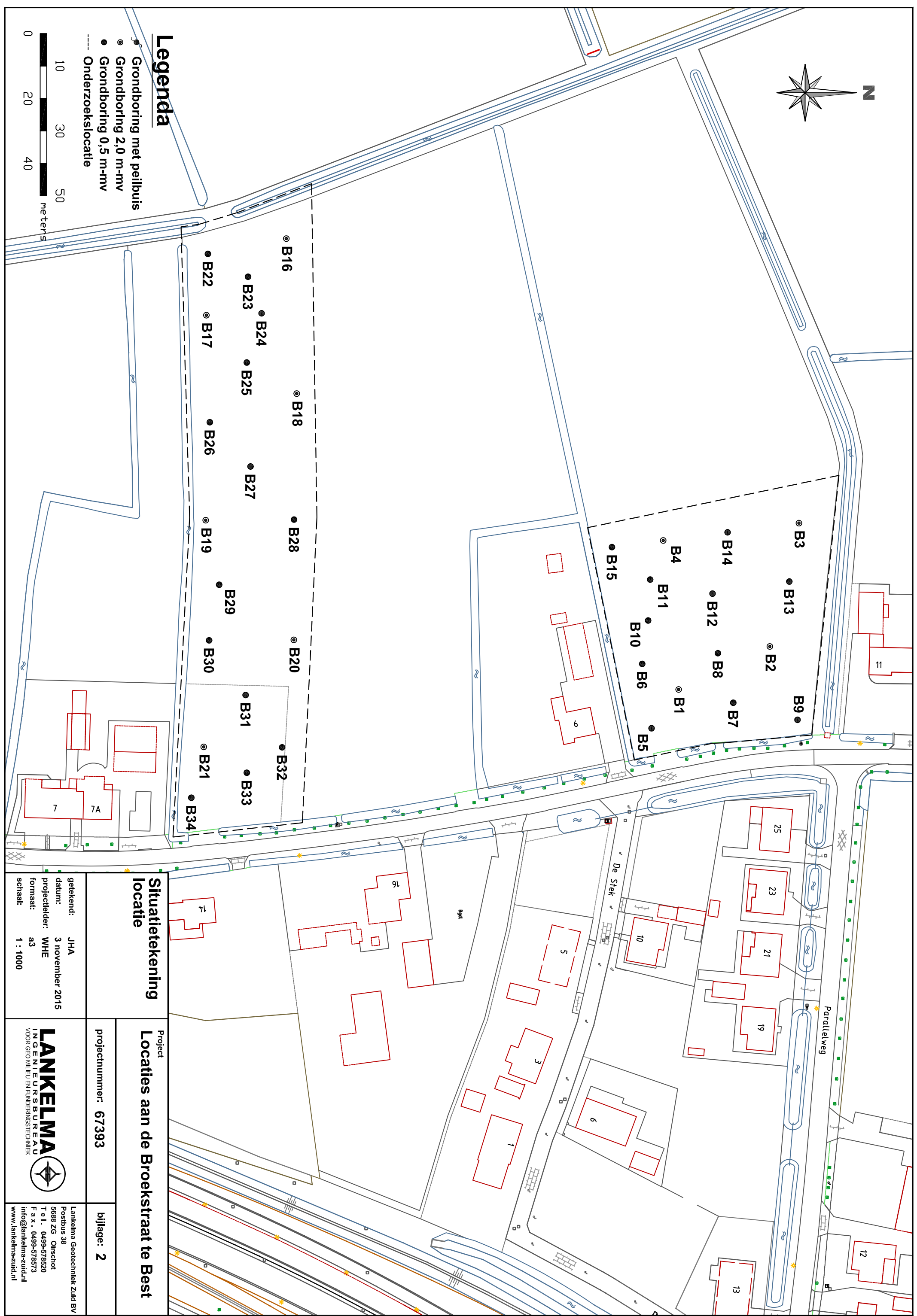
<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties





- Legenda**
- Grond boring met peilbuis
  - Grond boring 2,0 m-mv
  - Grond boring 0,5 m-mv
  - Onderzoekslocatie



**Situatietekening  
locatie**

getekend: JHA  
datum: 3 november 2015  
projectleider: WHE  
formaat: a3  
schaal: 1 : 1000

**Project  
Locaties aan de Broekstraat te Best**

projectnummer: 67393  
bijlage: 2

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

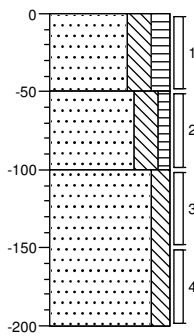


## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**B1**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

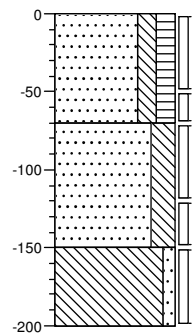
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig grof, sterk siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsoranje, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
150	
200	

**B2**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

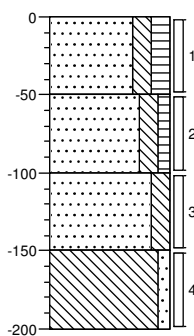
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, grijsoranje, Edelmanboor
150	
	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

**B3**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

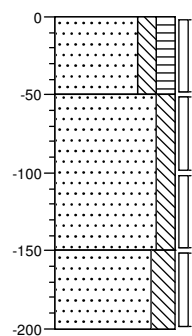
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruinoranje, Edelmanboor
150	
	Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
200	

**B4**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

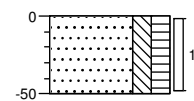
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker grijsoranje, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor
200	

**B5**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

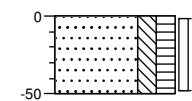
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B6**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

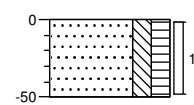
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B7**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

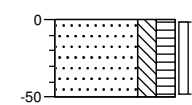
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B8**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

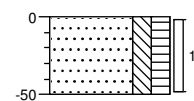
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B9**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

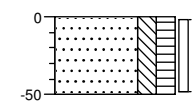
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B10**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

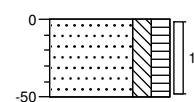
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B11**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

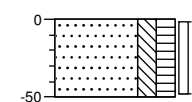
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B12**

Datum:

Boormeester:



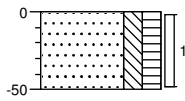
29-10-2015

wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B13**

Datum:  
Boormeester:

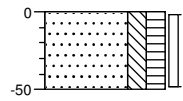


29-10-2015  
wvo/cre

0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

**B14**

Datum:  
Boormeester:

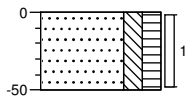


29-10-2015  
wvo/cre

0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

**B15**

Datum:  
Boormeester:

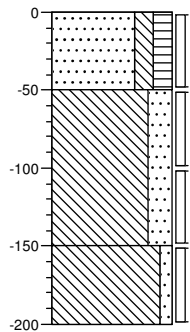


29-10-2015  
wvo/cre

0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

**B16**

Datum:  
Boormeester:



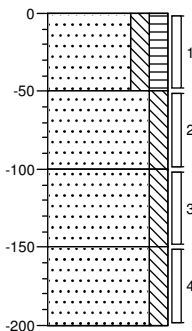
29-10-2015  
wvo/cre

0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

50 Leem, sterk zandig, matig  
roesthoudend, gebiedseigen,  
licht oranjebruin, Edelmanboor

**B17**

Datum:  
Boormeester:



29-10-2015  
wvo/cre

0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

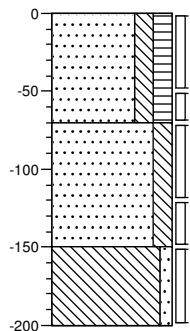
50 Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig leemhoudend,  
gebiedseigen, grijsoranje,  
Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, matig siltig,  
sterk leemhoudend,  
gebiedseigen, grijsoranje,  
Edelmanboor

150 Zand, matig grof, matig siltig,  
lichtgrijs, Edelmanboor

**B18**

Datum:  
Boormeester:



29-10-2015  
wvo/cre

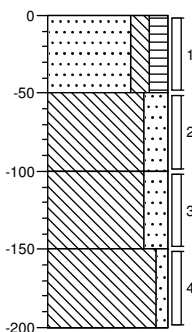
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, matig siltig,  
donker, Edelmanboor

150 Leem, zwak zandig,  
Edelmanboor

**B19**

Datum:  
Boormeester:



29-10-2015  
wvo/cre

0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

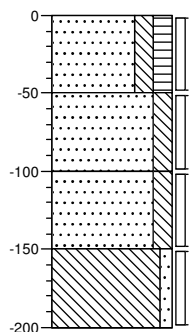
50 Leem, sterk zandig, donker  
grijsoranje, Edelmanboor

100 Leem, sterk zandig, lichtgrijs,  
Edelmanboor

150 Leem, zwak zandig,  
donkergrijs, Edelmanboor

**B20**

Datum:  
Boormeester:



29-10-2015  
wvo/cre

0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

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

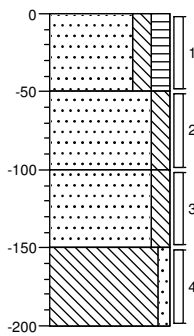
100 Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak roesthoudend,  
gebiedseigen, matig  
leemhoudend, gebiedseigen,  
lichtgrijs, Edelmanboor

150 Leem, zwak zandig,  
donkergrijs, Edelmanboor

**B21**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

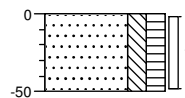
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, gebiedseigen, bruingrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, zwak leemhoudend, gebiedseigen, lichtgrijs, Edelmanboor
150	
	Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
200	

**B22**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

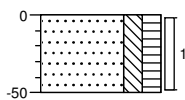
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B23**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

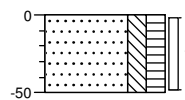
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B24**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

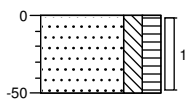
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B25**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

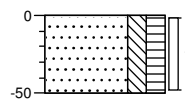
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B26**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

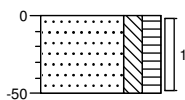
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B27**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

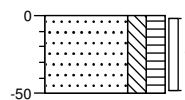
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B28**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

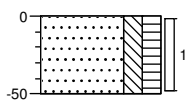
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B29**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

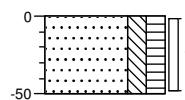
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B30**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

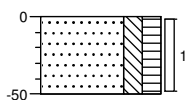
wvo/cre

0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B31**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

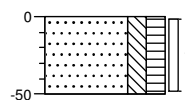
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B32**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

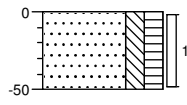
wvo/cre

0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	

**B33**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

wvo/cre

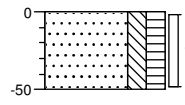
0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

50

**B34**

Datum:

Boormeester:



29-10-2015

wvo/cre

0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
zwartbruin, Edelmanboor

50

## Bijlage 4 : Analysecertificaten grond



## Analysrapport

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

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Best, Broekstraat  
Uw projectnummer : 67393  
ALcontrol rapportnummer : 12204700, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : IP36G1K4

Rotterdam, 03-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

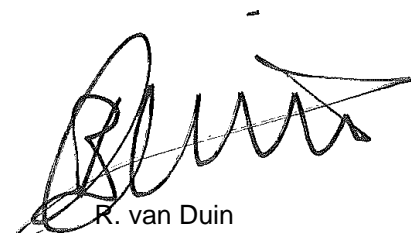
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

Blad 2 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B3 (100-150) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B20 (0-50) B21 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B19 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.7	84.8	84.8	86.3	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	1.5
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	ongedefinieerd
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.9	<0.5	2.2	2.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.7	3.9	7.9	3.5	3.9
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	29	21	27	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.27	<0.2	0.23	0.22
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5	2.9	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	14	15	<5	9.8	8.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	17	<10	14	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	<3	7.6	<3	4.0
zink	mg/kgds	S	63	38	<20	31	29
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.03	<0.01	0.04	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.497 <sup>1)</sup>	0.138 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.204 <sup>1)</sup>	0.191 <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
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	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.

Paraaf :







Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B3 (100-150) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)						
004	Grond (AS3000)	MM4 B20 (0-50) B21 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM5 B19 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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.

Paraaf :





Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

---

**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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

## Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	MM6 B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)			
007	Grond (AS3000)	MM7 B17 (50-100) B17 (100-150) B17 (150-200) B18 (70-120) B18 (120-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B21 (50-100) B21 (100-150)			
008	Grond (AS3000)	MM8 B16 (50-100) B16 (100-150) B16 (150-200) B18 (150-200) B19 (50-100) B19 (100-150) B19 (150-200) B20 (150-200) B21 (150-200)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	86.7	85.1	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	<0.5	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	5.2	11
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	24	28	35
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.9	5.3
koper	mg/kgds	S	8.1	<5	7.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	5.0	16
zink	mg/kgds	S	29	<20	25
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.083 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 B17 (50-100) B17 (100-150) B17 (150-200) B18 (70-120) B18 (120-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B21 (50-100) B21 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM8 B16 (50-100) B16 (100-150) B16 (150-200) B18 (150-200) B19 (50-100) B19 (100-150) B19 (150-200) B20 (150-200) B21 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	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
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5556282	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
001	Y5556271	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
001	Y5556272	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
001	Y5556274	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
001	Y5556277	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
001	Y5556566	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
001	Y5556578	29-10-2015	29-10-2015	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

Blad 9 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5556279	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556288	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556275	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556283	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556290	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556286	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556284	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
002	Y5556577	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556278	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556280	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556281	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556285	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556273	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556575	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556287	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
003	Y5556569	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
004	Y5556483	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
004	Y5556473	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
004	Y5556479	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
004	Y5556434	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
004	Y5556405	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
004	Y5556487	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
005	Y5556371	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
005	Y5556401	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
005	Y5556471	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
005	Y5556477	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
005	Y5556472	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
005	Y5556408	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556402	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556419	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556422	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556410	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556389	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556420	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
006	Y5556413	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556412	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556392	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556459	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556409	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556452	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556407	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556423	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556476	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
007	Y5556482	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556397	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556490	29-10-2015	29-10-2015	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
C van Eck

### Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Best, Broekstraat  
Projectnummer 67393  
Rapportnummer 12204700 - 1

Orderdatum 29-10-2015  
Startdatum 29-10-2015  
Rapportagedatum 03-11-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y5556475	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556468	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556474	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556411	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556444	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556403	29-10-2015	29-10-2015	ALC201
008	Y5556399	29-10-2015	29-10-2015	ALC201

Paraaf :





## Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond

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

Monstercode Bodemtype	MM1 1		MM2 2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	83,7	--	84,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,2	--	2,9	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem) (% vd DS)	5,7	--	3,9	--				
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	29	76,8	21	65,8			920	20
cadmium	0,33	0,511	0,27	0,434	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,7	4,25	<1,5	3,06	15	102	190	3,0
koper	14	24,8	15	28,3	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,047	<0,05	0,0484	0,15	18	36	0,050
lood	22	31,7	17	25,4	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,4	9,81	<3	5,29	35	68	100	4,0
zink	63	123	38	80,5	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,497	0,497	0,138	0,138	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	15,3	4,9	16,9	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<20	43,8	<20	48,3	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> MM1 B1 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50)

<sup>2</sup> MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtype humus lutum

1 3.2% 5.7%

2 2.9% 3.9%

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

Monstercode Bodemtype	MM3 3		MM4 4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	84,8	--	86,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	2,2	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem) (% vd DS)	7,9	--	3,5	--				
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	27	60,2	<20	45,7			920	20
cadmium	<0,2	0,221	0,23	0,384	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,9	6,2	<1,5	3,17	15	102	190	3,0
koper	<5	6,02	9,8	19,2	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0459	<0,05	0,049	0,15	18	36	0,050
lood	<10	9,93	14	21,4	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,6	14,9	<3	5,44	35	68	100	4,0
zink	<20	25,6	31	68	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,204	0,204	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 <sup>a</sup>	4,9	22,3 <sup>a</sup>	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	63,6	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> MM3 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B3 (100-150) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)

<sup>2</sup> MM4 B20 (0-50) B21 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtype humus lutum

3 0.5% 7.9%

4 2.2% 3.5%

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

Monstercode Bodemtype	MM5 5		MM6 6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	87,9	--	86,7	--				
gewicht artefacten (g)	1,5	--	<1	--				
aard van de artefacten (-) Ongedefinieerd		--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,5	--	2,1	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem) (% vd DS)	3,9	--	4,9	--				
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	<20	43,8	24	68,3			920	20
cadmium	0,22	0,36	0,23	0,377	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,06	<1,5	2,8	15	102	190	3,0
koper	8,5	16,2	8,1	15,2	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0486	<0,05	0,048	0,15	18	36	0,050
lood	12	18,1	12	17,9	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,0	10,1	3,2	7,52	35	68	100	4,0
zink	29	62	29	59,8	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,191	0,191	0,083	0,083	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	19,6	4,9	23,3 <sup>a</sup>	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<20	56	<20	66,7	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> MM5 B19 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50)

<sup>2</sup> MM6 B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtype humus lutum

5 2.5% 3.9%

6 2.1% 4.9%

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

Monstercode Bodemtype	MM7 7		MM8 8		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	85,1	--	83,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	<0,5	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem) (% vd DS)	5,2	--	11	--				
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	28	77,5	35	63,8			920	20
cadmium	<0,2	0,23	<0,2	0,212	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,9	4,95	5,3	9,39	15	102	190	3,0
koper	<5	6,52	7,3	11,5	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0478	<0,05	0,0439	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,4	<10	9,44	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,0	11,5	16	26,7	35	68	100	4,0
zink	<20	28,6	25	40,7	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 <sup>a</sup>	4,9	24,5 <sup>a</sup>	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> MM7 B17 (50-100) B17 (100-150) B17 (150-200) B18 (70-120) B18 (120-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B21 (50-100) B21 (100-150)

<sup>2</sup> MM8 B16 (50-100) B16 (100-150) B16 (150-200) B18 (150-200) B19 (50-100) B19 (100-150) B19 (150-200) B20 (150-200) B21 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK

rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtype humus lutum

7 0.5% 5.2%

8 0.5% 11%

## Bijlage 6 : Fotorapportage

## Noordelijke locatie





## Zuidelijke locatie





## Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	<b>Verklaring van onafhankelijkheid</b>	
	Documentnummer: <b>F.08.01.12</b>	Paginanummer: <b>2</b>
	Revisiedatum: <b>17-09-2014</b>	Vorige revisie: <b>13-04-2012</b>

### Projectgegevens

Projectnummer: **67393**

Locatie: **Broekstraat**

Plaats: **Best**

### Werkzaamheden (aanvinken)

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

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



Tevens onder certificaat van de

**BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

**BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

### Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
<input type="checkbox"/> L. Verbeek	2001 2002 2003 2018 2101 6001		
<input type="checkbox"/> W.J.A. Henraath	2001 2002 2003 2018		
<input checked="" type="checkbox"/> W. Vogels	2001 2002 2101	29-10-15	
<input type="checkbox"/> J. Gahrman	2001 2002		
<input type="checkbox"/> P. Goes	2101		
<input type="checkbox"/> P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport