

**Opdrachtgever:**

**Bouwonderneming Oude Wolbers Borne B.V.  
Postbus 120  
7620 AC BORNE**

**Opdrachtnummer:**

FLY/VN-27173A

**Status rapport :**

Definitief

**Datum rapport :**

3 juli 2008

**RAPPORT**  
**Verkendend bodemonderzoek**  
**Hedeveldsdwarsweg 21**  
**in Borne / Hertme**

Lankelma Geotechniek Almelo b.v.  
Edisonstraat 2c  
7601 PS Almelo  
Tel: 0546 - 532074  
Fax: 0546 – 531659  
E-mail: [info@lankelma-almelo.nl](mailto:info@lankelma-almelo.nl)

Ingenieursbureau voor:  
Funderings- en Milieutechniek

*“onderzoek, metingen en advies voor  
vastgoed, bouw, bodem en milieu”*

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek.....</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen .....	2
2.2	Toetsingscriteria.....	2
2.3	Locatiegegevens.....	3
2.4	Directe omgeving locatie.....	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	5
<b>3</b>	<b>Onderzoeksprogramma.....</b>	<b>6</b>
3.1	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	6
3.2	Boorstrategie.....	6
3.3	Bemonsteringsstrategie .....	6
3.4	Analysestrategie.....	6
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten .....</b>	<b>8</b>
4.1	Veldonderzoek .....	8
4.2	Analyseresultaten.....	8
4.2.1	<i>Grond</i> .....	8
4.2.2	<i>Grondwater</i> .....	8
4.2.3	<i>Toetsing van de hypothese</i> .....	9
4.2.4	<i>Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek</i> .....	9
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>10</b>

### Tabellen (zijn in betreffende hoofdstukken verwerkt):

- 1) Toelichting op referentiewaarden
- 2) Locatiegegevens
- 3) Terreingebruik/bestemming gebied rondom locatie
- 4) Schematisch overzicht bodemopbouw en geohydrologie
- 5) Overzicht boorprogramma
- 6) Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma
- 7) Grondwaterstand, zuurgraad en geleidingsvermogen
- 8) Samenvatting resultaten bodemonderzoek

### Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met locatie boringen en peilbuis
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen

### Verantwoording

## 1 INLEIDING

In opdracht van Bouwonderneming Oude Wolbers Borne B.V. heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een tweetal nieuw te verkavelen percelen gelegen aan de Hedeveldswarweg 21 in Borne / Hertme. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

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

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot een bodemonderzoek.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen:

- voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse Voorlopige Norm 5725, NNI 1999);
- "onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740, NNI 1999);

Het onderzoeksprogramma is afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode mei – juni 2008. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het VKB protocol 2001. De bemonstering van grond is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het VKB protocol 2001. Het grondwater is bemonsterd volgens de BRL SIKB 2000 en het VKB protocol 2002.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veld- en analytisch onderzoek (hoofdstuk 4). Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 5).

Na de laatste bijlage is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar informatiebronnen, literatuur, wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van:

- het wettelijk kader;
- terreininspectie;
- rapporten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- het archief van Lankelma Geotechniek Almelo B.V.;
- bodemkaart, geohydrologische kaart en/of grondwaterkaart van Nederland;
- dinoloket;
- gemeente Borne;
- opdrachtgever.

### 2.2 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 streef- en interventiewaarden).

De gemeente Borne heeft geen beschikking over een bodemkwaliteitskaart. Om deze reden is toetsing van de analyseresultaten aan de lokale achtergrondwaarden niet aan de orde.

Er is sprake van bodem als het aandeel van de puinfractie kleiner is dan 50%.

#### *Richtlijnen VROM*

Met betrekking tot bodemverontreinigende stoffen worden de gehalten in de grondmonsters en de concentraties in de grondwatermonsters gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, Staatscourant februari 2000, 39), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde streef-, tussen- en interventiewaarden. In tabel 1 is een toelichting op deze referentiewaarden en de gehanteerde terminologie gegeven.

**Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden**

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
Streefwaarde	S-waarde	waarde voor een schone, multifunctionele bodem	> S-waarde: licht verhoogd/verontreinigd
Tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek (streefwaarde + interventiewaarde) / 2	> T-waarde: matig verhoogd/verontreinigd
Interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd/verontreinigd

De referentiewaarden zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2 $\mu$ m) en organische stof. Dit betekent dat bij elk bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden worden berekend.

## 2.3 Locatiegegevens

### Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op een tweetal nog nieuw te verkavel percelen aan de Hedevelsdwarsweg 21 in Borne / Hertme. Gegevens over de locatie zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Locatiegegevens**

Geografische gegevens	
Kadastrale aanduiding	gemeente Borne, Sectie B, nummer 1130
Oppervlakte	circa 6.970 m <sup>2</sup>
Maaiveldhoogte	circa 13 m +NAP
X-coördinaat	248.000
Y-coördinaat	481.600
Historische gegevens	
Vroeger	woonhuis, erf, tuin, garage, schuur/berging, akkerbouw/weiland
Huidig	woonhuis, erf, tuin, garage / schuur, kwekerij
Verhardingen	
Inpandig	niet van toepassing
Uitpandig	betonpad, betonoprit, onverhard (tuin en kwekerij)

### Bodemkwaliteit

Uit de historische informatie van de gemeente Borne blijkt dat op de percelen geen sprake is of is geweest van bodembedreigende activiteiten.

Bij de gemeente Borne is het niet bekend dat op de locatie eerder een bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn daarom geen bodemkwaliteitsgegevens voorhanden.

### Conclusie

Er is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

## 2.4 Directe omgeving locatie

### Algemeen

In tabel 3 zijn gegevens omtrent het huidige en vroegere terreingebruik en de bestemming van de omgeving van de locatie opgenomen.

**Tabel 3: Terreingebruik/bestemming gebied rondom locatie**

Ten opzichte van locatie	Vroeger terreingebruik/bestemming	Huidig terreingebruik/bestemming
Noordzijde	akker/weiland	kassen
Oostzijde	akker/weiland	akker/weiland
Zuidzijde	akker/weiland	akker/weiland
Westzijde	akker/weiland	akker/weiland

### Bodemkwaliteit

Uit de historische informatie van de gemeente Borne blijkt dat op het erf (Hedevelsdwarsweg 1) sprake is van opslag van dieselolie in een bovengrondse tank (milieuvergunning 2003). Daarnaast is op dit adres een varkenshouderij annex melkveehouderij gevestigd. Deze locatie is ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie zuidelijk gelegen. Op deze locatie is onderzoek verricht. Hiervan is verslag gedaan in het rapport: "Verkennd bodemonderzoek Hedevelsdwarsweg 1 in Borne / Hertme, van Lankelma Geotechniek Almelo b.v., projectnummer 28855, d.d. (conceptrapportage). Uit deze rapportage blijkt dat:

### Bodemopbouw

- de bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal verkende diepte van 3 m –mv. gemiddeld uit matig fijn, zwak siltig zand. Lokaal (met name in het zuiden van de onderzoekslocatie) zijn lagen zandig leem van circa 0,2 – 0,5 à 1,2 m –mv. aangetroffen en is de bodem lokaal oerhoudend.
- op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen visuele waarnemingen gedaan zijn die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen. In de uitkomende grond zijn ook geen bijzondere waarnemingen gedaan. Wel zijn lokaal sporen roest waargenomen. Uitzondering is dat in de uitkomende grond van het erf (zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie) lokaal van circa 0 - 0,5 à 0,7m –mv. puin (zwak tot sterk puinhoudend) is waargenomen.

#### Bovengrond

- er lokaal gehalten aan EOX, minerale olie, PAK en zink boven de streefwaarde is aangetoond en dat er in één deelmonster een gehalte aan arseen boven de betreffende interventiewaarde is aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in gehalten boven de betreffende streefwaarden aanwezig.

#### Ondergrond

- er plaatselijk een gehalte aan EOX (zuiden van de onderzoekslocatie) boven de betreffende streefwaarde is aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet in gehalten boven de betreffende streefwaarde aangetroffen.

#### Grondwater

- er plaatselijk in het grondwater enkele zware metalen boven de betreffende streefwaarde zijn aangetoond.

Op het grensperceel ten noorden van onderhavige onderlocatie is eerder een onderzoek uitgevoerd waarvan verslag is gedaan in het rapport: "Verkennd bodemonderzoek Locatie Hedevelsdwarsweg te Borne, van Lankelma Geotechniek Almelo b.v., projectnummer 27173, d.d. 7 december 2007. Deze locatie is ten noordoosten gelokaliseerd ten opzichte van onderhavige onderzoekslocatie. Uit deze rapportage blijkt dat:

#### Bodemopbouw

- de bodem (verkend tot 2,8 m – mv.) grotendeels bestaat uit zeer tot matig fijn zand. Lokaal is de grond leem- of grindhoudend;
- visueel is zijn aan het oppervlak en aan de uitkomende grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

#### Bovengrond

- er geen gehalten aan onderzochte stoffen boven de betreffende streefwaarden zijn aangetoond.

#### Ondergrond

- er geen gehalten aan onderzochte stoffen boven de betreffende streefwaarde zijn aangetroffen.

#### Grondwater

- er in het grondwater een concentratie nikkel boven de interventiewaarde is aangetoond (in beide peilbuizen zijn overschrijdingen aangetoond). Daarnaast zijn er concentraties cadmium, zink en chroom in een concentratie boven de streefwaarde aangetroffen. De verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater hebben waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong.

Op Hedevelsdwarsweg 17, ook ten noorden gelegen ten opzichte van huidige onderzoekslocatie, is sprake van ondergrondse dieselolie opslag. Verder is bij de gemeente niet bekend of er sprake is of is geweest van overige bodembedreigende activiteiten.

#### Conclusie

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat er in de nabij omgeving onderzoeken zijn uitgevoerd waaruit is gebleken dat in het noorden en zuiden ten opzichte van onderhavige onderzoekslocatie in het grondwater plaatselijk lichte en sterk verhoogde concentraties aan zware metalen (nikkel boven interventiewaarde) zijn aangetroffen. In het zuiden is in de bovengrond een sterke verhoging aan arseen (boven interventiewaarde) aangetoond daarnaast zijn er nog enkele lichte verhogingen aan zware metalen aanwezig. Op basis van het vooronderzoek worden op de huidige onderzoekslocatie (lichte) verhogingen aan zware metalen in grond en grondwater verwacht. Daarnaast is het te verwachten dat oerlagen in de bodem aanwezig zullen zijn. Verder is er geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat in de directe nabijheid van de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Inventarisatierapport kaartbladen 28 Oost, 29, 34 Oost en 35) kan de regionale geohydrologische bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 4: Schematisch overzicht bodemopbouw en geohydrologie**

Diepte (m – mv.)	Geohydrologische eenheid	Geologische tijd / Formatie	Lithologie
0 – 20	deklaag	Pleistoceen / Twente en Drente	Fluvioperiglaciale afzettingen (zand met plaatselijk leem of veen)
20 – 26	watervoerend pakket	Kwartair, Mioceen/ Delden	Zand
< 26	slecht doorlatende basis	Tertiair/Rupel	Klei en glauconiethoudende zanden

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

### 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

##### *Hypothese*

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en/of grondwaterverontreiniging.

##### *Onderzoeksstrategie*

Ondanks de gestelde hypothese is conform het protocol de strategie voor een onverdachte locatie (kleinschalig-ONV) gehanteerd. Hierbij is uitgegaan van een totale oppervlakte van circa 7.970 m<sup>2</sup>. Deze strategie geeft een representatief inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit.

#### 3.2 Boorstrategie

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 juni 2008 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond) en 12 juni 2008 (bemonstering grondwater uit peilbuis). De positie van de boorlocaties is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

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

In tabel 5 is een overzicht van het uitgevoerde boorprogramma weergegeven.

**Tabel 5: Overzicht boorprogramma**

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv.)	Nummers
Boringen	12	0,5	2, 4 t/m 8, 10, 11, 13 t/m 16
	2	1,5 <sup>1</sup>	3, 12
	1	2 <sup>1</sup>	1
Peilbuis	1	2,2 - 3,2	9

<sup>1</sup> boringen doorgezet tot grondwaterniveau

#### 3.3 Bemonsteringsstrategie

Gezien de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de bodemprofielen (zie paragraaf 4.1) is besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie te handhaven (bemonsteren van het bodemmateriaal per laag van maximaal 0,5 meter dikte bij gelijkblijvende textuur of per onderscheidende bodemlaag).

#### 3.4 Analysestrategie

Voor het analytisch onderzoek zijn van de bovengrond (0 - 0,5 m -mv.) en ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv.) op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 6 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Gezien de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de boorprofielen (zie paragraaf 4.1) is besloten de oorspronkelijke analysestrategie te handhaven (analyse op standaardpakketten zoals opgenomen in de NEN 5740).



In de onderstaande tabel is weergegeven op welke parameters de grond(meng)- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

**Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma**

Monster-code	Samenstelling monsters	Visueel afwijkende waarnemingen	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
<b>Bovengrond (0 - 0,5 m – mv.)</b>				
mm1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1	geen afwijkingen	NEN grond <sup>1</sup> , lutum + org. stof	-
mm2	8-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1	plaatselijk sporen roest	NEN grond, lutum + org. stof	-
<b>Ondergrond (0,5 - 2,0 m –mv.)</b>				
mm3	1-3, 1-4, 1-5, 3-3	matig roesthoudend	NEN grond, lutum + org. stof	-
mm4	9-3, 9-4, 9-5, 12-3	plaatselijk sporen roest	NEN grond	-
<b>Grondwater (2,2 – 3,2 m –mv.)</b>				
Peilbuis 9	-	licht grijs	-	NEN grondwater <sup>2</sup>

<sup>1</sup> NEN grond: zware metalen (7 stuks, Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb en Zn) en arseen, PAK, EOX, minerale olie, droge stofgehalte

<sup>2</sup> NEN grondwater: zware metalen (7 stuks, Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb en Zn) en arseen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerden (VOX), zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC)

De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het RvA-geaccrediteerde laboratorium van ACMAA B.V. in Hengelo.

## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 4.1 Veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de visuele waarnemingen in de vorm van bodemprofielen weergegeven.

#### *Algemeen*

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de textuure samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de olie-water-reactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie-achtige en oppervlakte-actieve stoffen.

#### *Bodemopbouw*

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal verkende diepte van 3,2 m –mv. gemiddeld uit matig fijn, matig siltig zand. Op circa 2,8 tot 3,2 m –mv. is zwak zandig leem aangetroffen.

#### *Visueel afwijkende waarnemingen*

Op het maaiveld van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen.

In de uitkomende grond zijn de volgende waarnemingen gedaan:

#### Bovengrond:

- boring 16 (circa 0 – 0,5 m – mv.): sporen roest (noordwesten van de onderzoekslocatie);

#### Ondergrond:

- boring 1 (circa 0,7 – 1,7 m –mv.): matig roesthoudend);
- boring 9 (circa 0,8 – 1,3 m –mv.): sporen roest (middenwesten van de onderzoekslocatie).

#### *Grondwater*

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht die zijn weergegeven in onderstaande tabel 7.

**Tabel 7: Grondwaterstand, zuurgraad en geleidingsvermogen**

Peilbuis	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m –mv.)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S/cm}$ )
9	licht grijs	1,75	7,28	742

De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal voor de onderzochte locatie te beschouwen.

### 4.2 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5

De referentiewaarden (toetsingswaarden) zijn vastgesteld op basis van de veldwaarnemingen en de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en organische stof. De gebruikte gehalten zijn eveneens opgenomen in bijlage 5.

Opgemerkt wordt dat de correctiefactor voor lutum en organische stof een minimale waarde kent van 2%; gehalten lager dan 2,0 % worden gelijk gesteld aan een waarde van 2%.

#### 4.2.1 Grond

In de boven- en ondergrondmengmonsters mm1 t/m mm4 zijn geen gehalten aan onderzochte stoffen boven de betreffende streefwaarde aangetoond.

#### 4.2.2 Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis 9 zijn geen concentraties aan onderzochte stoffen boven de betreffende streefwaarde aangetroffen.

#### 4.2.3 Toetsing van de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt niet correct te zijn en wordt verworpen omdat er geen parameters zijn aangetroffen in gehalten/concentraties boven de betreffende streefwaarde in grond en grondwater

#### 4.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen stoffen in gehalten boven de tussenwaarde aangetoond. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van nader onderzoek.

Volgens de NEN 5740 dient, indien het gehalte EOX hoger is dan 3 mg/kg d.s., een zogenaamde "targetanalyse" ter bepaling van de herkomst en samenstelling van de extraheerbare organochloorverbindingen te geschieden. In onderhavige situatie is het gehalte EOX lager dan 3 mg/kg d.s. en is er geen noodzaak tot het uitvoeren van aanvullende analyses op vluchtige gechloreerde organische verbindingen.

## 5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bouwonderneming Oude Wolbers Borne B.V heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. in de periode mei - juni 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een tweetal nieuw te verkavelen percelen gelegen aan de Hedevelsdswarsweg 21 in Borne / Hertme.

### ***Aanleiding, doel en onderzoeksopzet***

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

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot een bodemonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen NVN 5725, NEN 5740, de BRL SIKB 2000 en de VKB protocollen 2001 en 2002. Verder is het onderzoeksprogramma afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

### ***Vooronderzoek***

Er is uit de historische informatie van de gemeente Borne geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie blijkt dat in het noorden en zuiden ten opzichte van onderhavige onderzoekslocatie in het grondwater plaatselijk lichte en sterk verhoogde concentraties aan zware metalen (nikkel boven interventiewaarde) zijn aangetroffen. In het zuiden is in de bovengrond een sterke verhoging aan arseen (boven interventiewaarde) aangetoond daarnaast zijn er nog enkele lichte verhogingen aan zware metalen aanwezig. Op basis van het vooronderzoek worden op de huidige onderzoekslocatie (lichte) verhogingen aan zware metalen in grond en grondwater verwacht. Daarnaast is het te verwachten dat oerlagen in de bodem aanwezig zullen zijn. Verder is er geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat in de directe nabijheid van de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

### ***Hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en/of grondwaterverontreiniging.

### ***Strategie***

Ondanks de gestelde hypothese is conform het protocol de strategie voor een onverdachte locatie (kleinschalig-ONV) gehanteerd. Hierbij is uitgegaan van een totale oppervlakte van circa 7.970 m<sup>2</sup>. Deze strategie geeft een representatief inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit.

### ***Bodemonderzoek***

Tijdens de uitvoering van de (veld)werkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

### ***Bodemopbouw en visueel afwijkende waarnemingen***

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal verkende diepte van 3,2 m –mv. gemiddeld uit matig fijn, matig siltig zand. Op 2,8 m –mv. is zwak zandig leem aangetroffen.

### ***Visueel afwijkende waarnemingen***

Op het maaiveld van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen.

In de uitkomende grond zijn de volgende waarnemingen gedaan:

#### **Bovengrond:**

- plaatselijk zijn in het noordwesten van de onderzoekslocatie sporen roest waargenomen.

#### **Ondergrond:**

- plaatselijk is de grond matig roesthoudend en zijn in het westen van de onderzoekslocatie sporen roest waargenomen.

*Analyseresultaten*

In tabel 8 is de toetsing van de analyseresultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

**Tabel 8: Samenvatting resultaten bodemonderzoek**

Visuele waarnemingen	Verontreinigingen	
	Parameters	Toetsing
<b>Bovengrond (0 – 0,5 m –mv.)</b>		
Plaatselijk sporen roest	NEN-5740 parameters	< streefwaarde
<b>Ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv.)</b>		
Plaatselijk sporen roest	NEN-5740 parameters	< streefwaarde
<b>Grondwater (2,2 -3,2 m –mv.)</b>		
Licht grijs	NEN-5740 parameters	< streefwaarde

*Bespreking resultaten*

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er in:

- de bovengrond geen gehalten aan onderzochte stoffen boven de betreffende streefwaarde zijn aangetoond;
- de ondergrond geen gehalten aan onderzochte stoffen boven de betreffende streefwaarde zijn aangetroffen;
- het grondwater geen concentraties aan onderzochte stoffen aanwezig zijn.

*Toetsing hypothese*

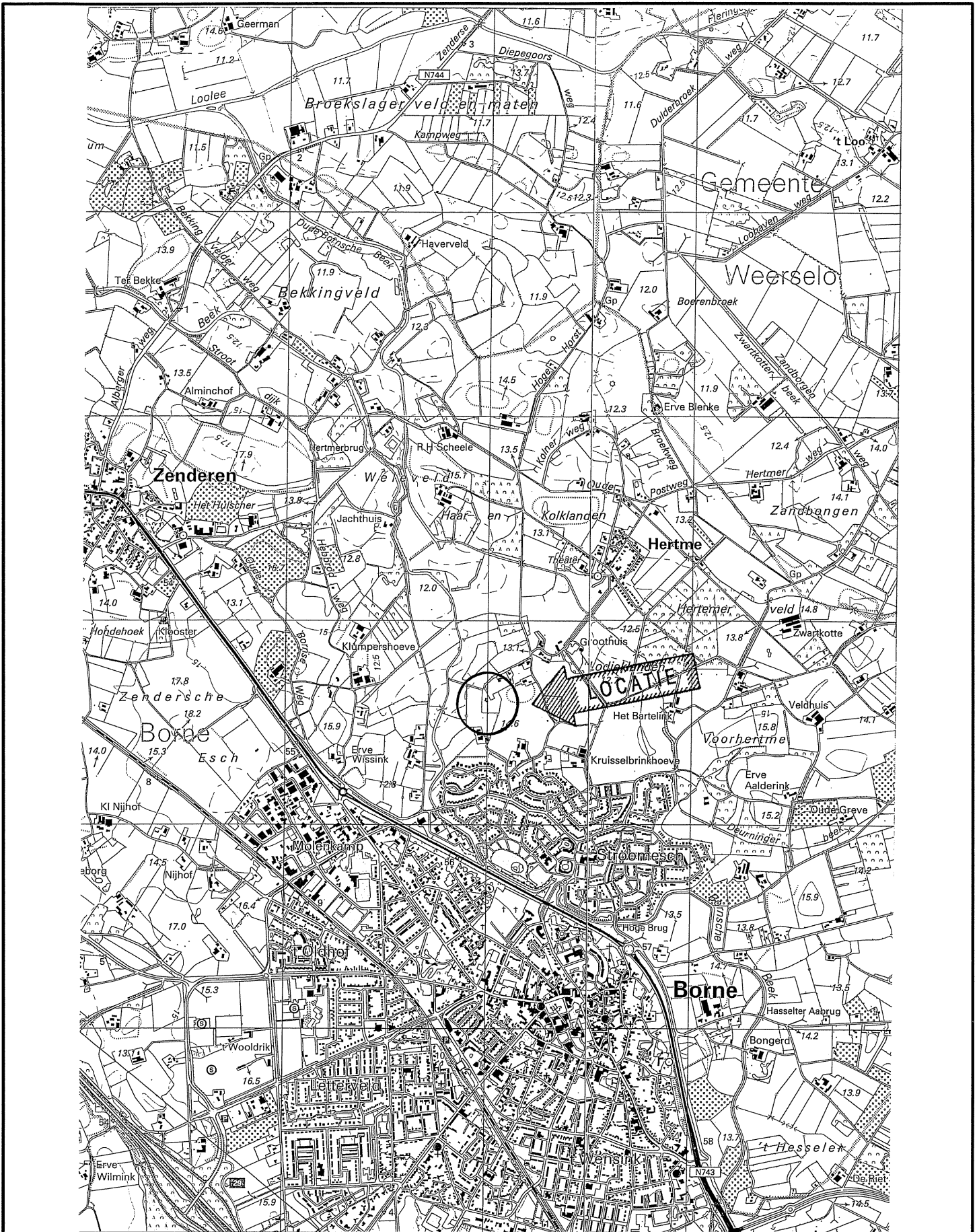
De hypothese 'verdachte locatie' blijkt niet correct te zijn en wordt verworpen omdat er geen parameters zijn aangetroffen in gehalten/concentraties boven de betreffende streefwaarde in grond en grondwater

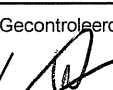

**Conclusies**

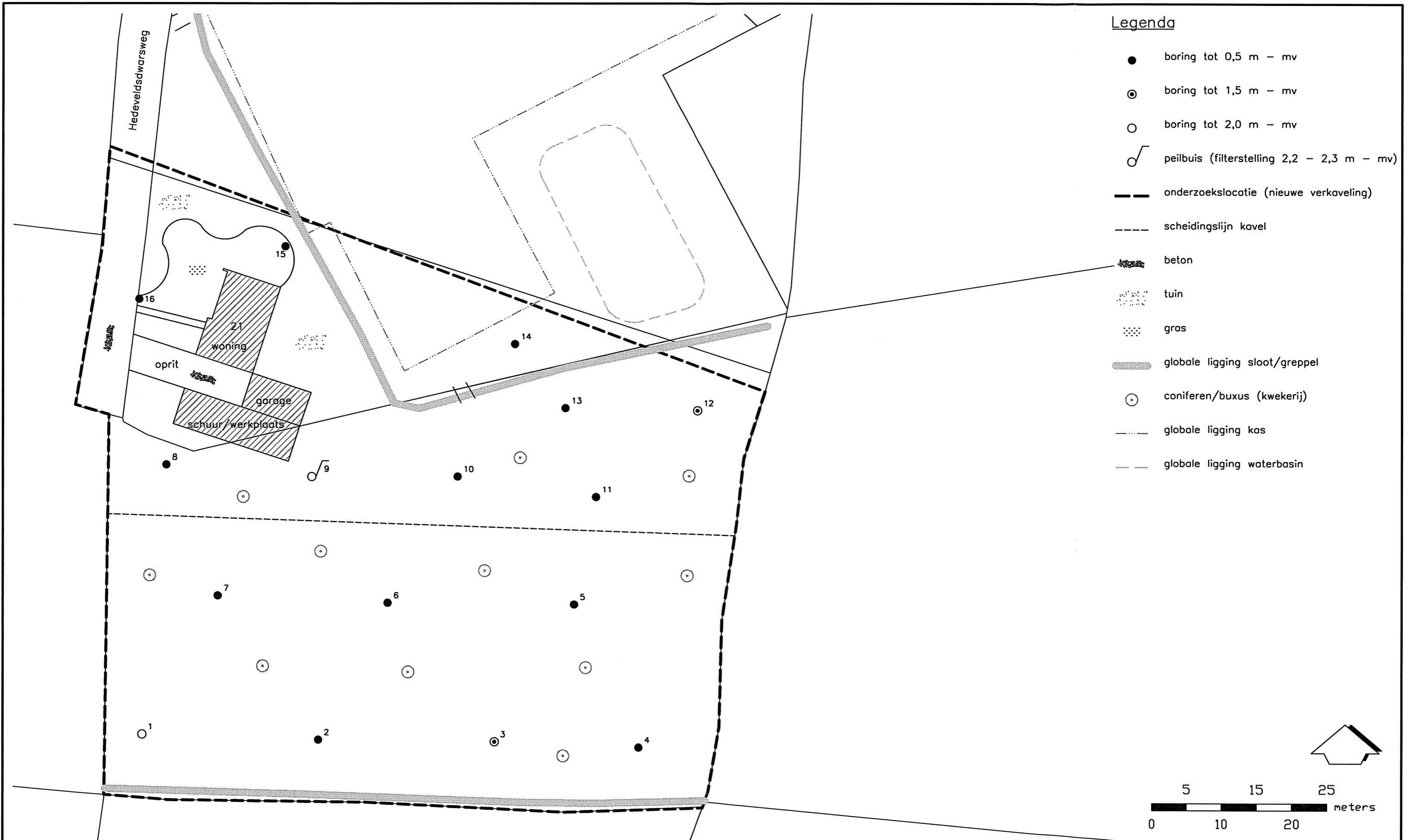
Op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek blijkt dat er geen verontreinigende parameters zijn aangetroffen in de bodem in gehalten / concentraties boven de streefwaarden.

**Aanbevelingen**

Indien grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit Bodem Kwaliteit van toepassing waarbij een andere onderzoeksstrategie geldt.

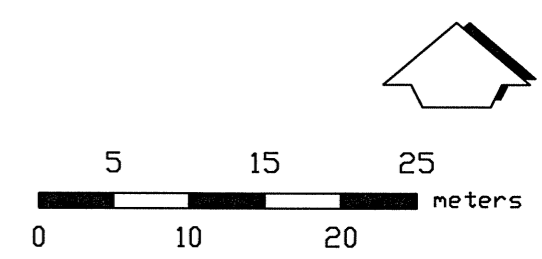



<b>Regionale ligging onderzoekslocatie</b>		Project: <b>Verkennend bodemonderzoek Hedeveldsdwarsweg 21 in Borne</b>		Project.nr. : <b>27173A</b>	Tekening: <b>A01</b>	Bijlage : <b>1</b>
Getekend/Gecontroleerd : <b>JW</b> 	Formaat : <b>A4</b>	X : <b>248.000</b>	Y : <b>481.600</b>	Schaal <b>1 : 25000</b>	Datum : <b>20-06-2008</b>	 <b>Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO</b>
Opdrachtgever : <b>Oude Wolbers Borne BV</b>						



**Legenda**

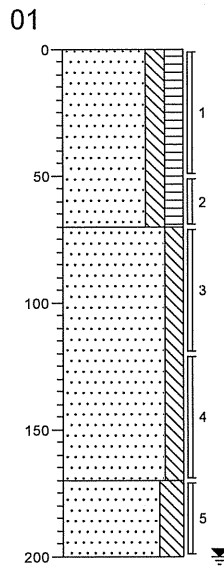
- boring tot 0,5 m – mv
- ⊙ boring tot 1,5 m – mv
- boring tot 2,0 m – mv
- ∩ peilbuis (filterstelling 2,2 – 2,3 m – mv)
- onderzoekslocatie (nieuwe verkaveling)
- - - - - scheidingslijn kavel
- ▒ beton
- ▒ tuín
- ▒ gras
- ▒ globale ligging sloot/greppel
- ⊙ coniferen/buxus (kwekerij)
- - - - - globale ligging kas
- - - - - globale ligging waterbasin



<b>Situatietekening met boorlocaties en peilbuis</b>		Project: <b>Verkennend bodemonderzoek Hedevelsdwarsweg 21 in Borne/Hertme</b>		Project.nr. : <b>27173A</b>	Tekening: <b>A01</b>	Bijlage : <b>2</b>
Getekend/Gecontroleerd : <b>JW</b>	Formaat : <b>A3</b>	X : <b>248.000</b>	Y : <b>481.600</b>	Schaal <b>1 : 500</b>	Datum : <b>01-07-2008</b>	 <b>LANKELMA</b> <small>INGENIEURSBUREAU</small> Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO
		Opdrachtgever : <b>Oude Wolbers Borne BV</b>				

## BIJLAGE 3: Bodemprofielbeschrijvingen





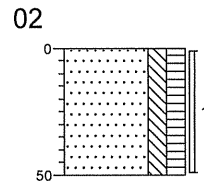
0 akker  
akker, Zand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, bruinzwart

-70  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig roesthoudend, geeloranje



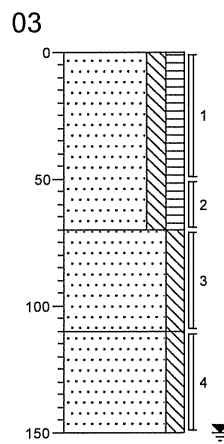
-170  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht  
grijsgrijs

-200



0 akker  
akker, Zand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, bruinzwart

-50



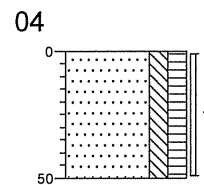
0 akker  
akker, Zand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, bruinzwart

-70  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
grijsbruin

-110  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
brokken leem, lichtgrijs



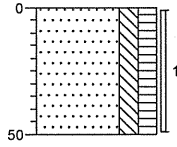
-150



0 akker  
akker, Zand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, bruinzwart

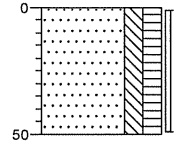
-50

05



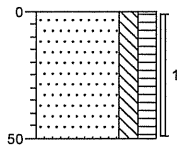
0 akker  
 akker, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, matig humeus, bruinzwart  
 -50

06



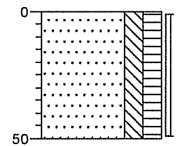
0 akker  
 akker, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, matig humeus, bruinzwart  
 -50

07

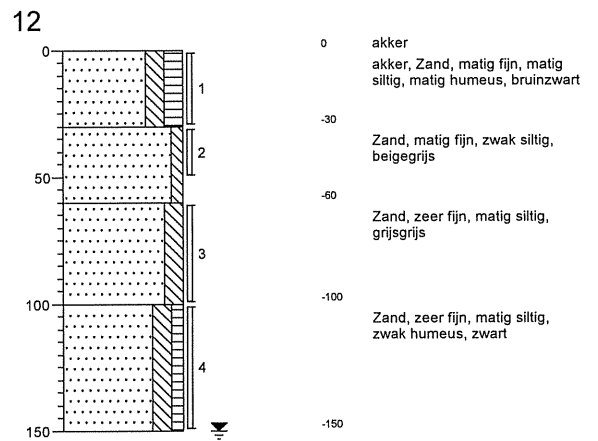
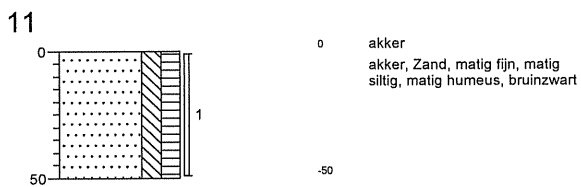
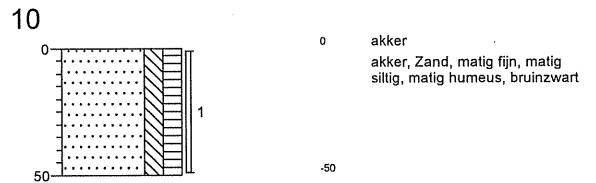
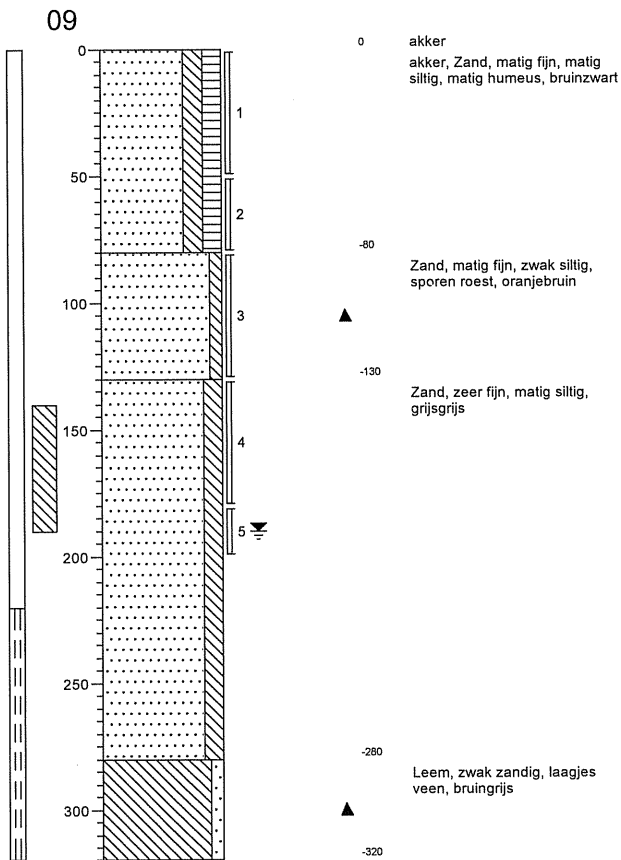


0 akker  
 akker, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, matig humeus, bruinzwart  
 -50

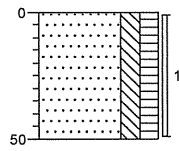
08



0 akker  
 akker, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, matig humeus, bruinzwart  
 -50



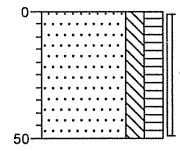
13



0 akker  
 akker, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, matig humeus, bruinzwart

-50

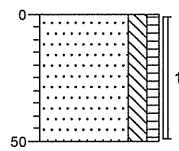
14



0 akker  
 akker, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, matig humeus, bruinzwart

-50

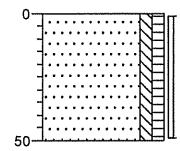
15



0 gazon  
 gazon, Zand, matig fijn, matig  
 siltig, zwak humeus, bruinzwart

-50

16



0 gazon  
 gazon, Zand, matig fijn, zwak  
 siltig, zwak humeus, sporen  
 roest, oranjebruin



-50

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

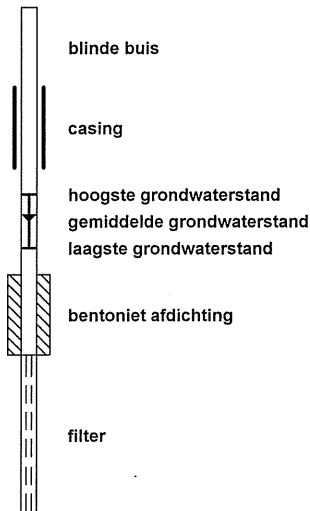
## zand

	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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

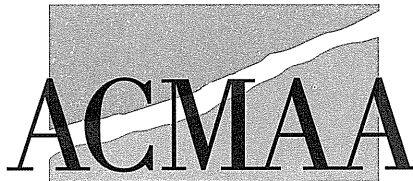
## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## BIJLAGE 4: Analysecertificaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
 Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
 Adres : Edisonstraat 2C  
 Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AG1  
 Rapportnummer : EA80602022  
 Opdracht omschr. : HEDBOR  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-06-2008  
 Startdatum : 03-06-2008  
 Datum rapportage : 10-06-2008

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80600483	mm1	Grond	03-06-2008
2	SA80600484	mm2	Grond	03-06-2008

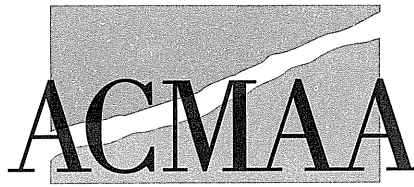
### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,4	84,0
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,4 <sup>(1)</sup>	4,4 <sup>(1)</sup>
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
S Lutum ( < 2 µm )	DIV-LUT-G01	% van ds	4,2	4,8
<b>METALEN</b>				
Destructie				
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,7	8,2
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,3	9,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	16
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	34
<b>EOX</b>				
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	0,1
<b>MINERALE OLIE GC</b>				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram				
	GC3-OLIE-01		-	-
<b>PAK(10)</b>				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,06

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AG1  
Rapportnummer : EA80602022  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-06-2008  
Startdatum : 03-06-2008  
Datum rapportage : 10-06-2008

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA80600483 mm1  
2 SA80600484 mm2

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond 03-06-2008  
Grond 03-06-2008

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
PAK(10)				
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,30

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA80600483:

mm1:

01-1 (0-50) AM289854  
02-1 (0-50) AM289875  
03-1 (0-50) AM289846  
04-1 (0-50) AM289873  
05-1 (0-50) AM289860  
06-1 (0-50) AM289754  
07-1 (0-50) AM289851

Opmerking monster SA80600484:

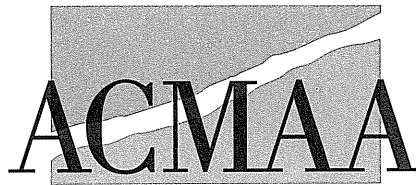
mm2:

08-1 (0-50) AM289863  
09-1 (0-50) AM289819  
10-1 (0-50) AM289839  
11-1 (0-50) AM289778  
12-1 (0-30) AM289849  
13-1 (0-50) AM289833  
14-1 (0-50) AM289848



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AG1  
Rapportnummer : EA80602022  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-06-2008  
Startdatum : 03-06-2008  
Datum rapportage : 10-06-2008

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80600483	mm1
2	SA80600484	mm2

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
03-06-2008
03-06-2008

### Resultaten:

15-1 (0-50) AM289856  
16-1 (0-50) AM289842

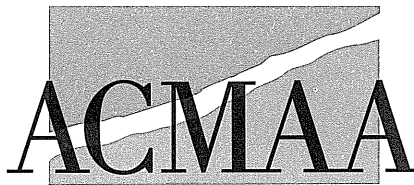
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AG2  
Rapportnummer : EA80602023  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-06-2008  
Startdatum : 03-06-2008  
Datum rapportage : 10-06-2008

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA80600513 mm3  
2 SA80600514 mm4

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond 03-06-2008  
Grond 03-06-2008

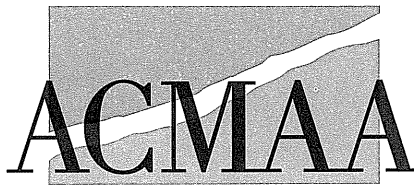
### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,1	80,5
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	<0,5 <sup>(1)</sup>	
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum ( < 2 µm )	DIV-LUT-G01	% van ds	5,1	
METALEN				
Destructie				
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,0	11
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	7,7
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,1	15
EOX				
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
MINERALE OLIE GC				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram				
PAK(10)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AG2  
Rapportnummer : EA80602023  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-06-2008  
Startdatum : 03-06-2008  
Datum rapportage : 10-06-2008

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA80600513 mm3  
2 SA80600514 mm4

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond 03-06-2008  
Grond 03-06-2008

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
PAK(10)				
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,28

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA80600513:

mm3:

01-3 (70-120) AM289774  
01-4 (120-170) AM289876  
01-5 (170-200) AM289818  
03-3 (70-110) AM289858

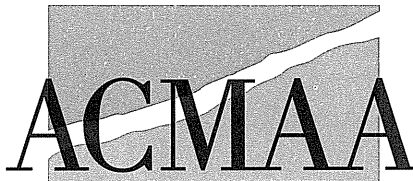
Opmerking monster SA80600514:

mm4:

09-3 (80-130) AM289853  
09-4 (130-180) AM289138  
09-5 (180-200) AM289174  
12-3 (60-100) AM289859



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AG2  
Rapportnummer : EA80602023  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-06-2008  
Startdatum : 03-06-2008  
Datum rapportage : 10-06-2008

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80600513	mm3
2	SA80600514	mm4

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
03-06-2008
03-06-2008

### Resultaten:

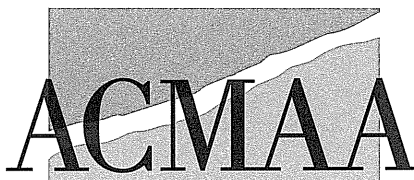
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AW1  
Rapportnummer : EA80603408  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008  
Startdatum : 12-06-2008  
Datum rapportage : 17-06-2008

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA80602617 09-1-1

Monstersoort  
Water

Datum bemonstering  
12-06-2008

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	10
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	15
AROMATEN			
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 <sup>(1)</sup>
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
MINERALE OLIE GC			
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
VOCI NEN-5740			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv  
Aanvrager : dhr. F. Lyklema  
Adres : Edisonstraat 2C  
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27173AW1  
Rapportnummer : EA80603408  
Opdracht omschr. : HEDBOR  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008  
Startdatum : 12-06-2008  
Datum rapportage : 17-06-2008

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA80602617 09-1-1

Monstersoort  
Water

Datum bemonstering  
12-06-2008

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VOCI NEN-5740			
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 <sup>(1)</sup>

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA80602617:

09-1-1:

09-1 (220-320) AC302678

09-2 (220-320) AC434023

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

## BIJLAGE 5: Overschrijdingstabellen

Opdrachtcode:	27173A
Project:	HEDBOR
Datum aangeleverd:	03-06-2008

1 SA80600483 GROND mm1

Monsteromschrijving:

01-1 (0-50) + 02-1 (0-50) + 03-1 (0-50) + 04-1 (0-50) + 05-1 (0-50) + 06-1 (0-50) + 07-1 (0-50)

Parameter	Eenheid	mm1	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	82.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.4				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
Lutum ( < 2 µm )	% van ds	4.2				
<b>METALEN</b>						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	27	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.53	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	7.7	-	58	140	222
Koper	mg/kg ds	7.3	-	20	63	106
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	12	-	59	212	365
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	50	85
Zink	mg/kg ds	24	-	69	213	356
<b>EOX</b>						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
<b>MINERALE OLIE GC</b>						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1111	2200
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
<b>Chromatogram</b>						
<b>PAK(10)</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.2% van droge stof en organische stof: 4.4% van droge stof.



Opdrachtcode:	27173A
Project:	HEDBOR
Datum aangeleverd:	03-06-2008

1 SA80600484 GROND mm2  
**Monsteromschrijving:**  
 08-1 (0-50) + 09-1 (0-50) + 10-1 (0-50) + 11-1 (0-50) + 12-1 (0-30) + 13-1 (0-50) + 14-1 (0-50) + 15-1 (0-50) + 16-1 (0-50)

Parameter	Eenheid	mm2	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.4				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm )	% van ds	4.8				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	19	27	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.54	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	8.2	-	60	143	226
Koper	mg/kg ds	9.0	-	21	64	108
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	16	-	59	214	369
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	15	52	89
Zink	mg/kg ds	34	-	71	218	365
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1111	2200
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.30	-	1.0	21	40

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:  
 Lutum: 4.8% van droge stof en organische stof: 4.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	27173A
Project:	HEDBOR
Datum aangeleverd:	03-06-2008

1 SA80600513 GROND mm3  
**Monsteromschrijving:**  
 01-3 (70-120) + 01-4 (120-170) + 01-5 (170-200) + 03-3 (70-110)

Parameter	Eenheid	mm3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.1				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	5.1				
<b>METALEN</b>						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	8.0	-	60	144	229
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	58	97
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	56	201	347
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	15	53	91
Zink	mg/kg ds	7.1	-	66	203	340
<b>EOX</b>						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
<b>MINERALE OLIE GC</b>						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
<b>PAK(10)</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

**Legenda:**

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:  
 Lutum: 5.1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Opdrachtcode:	27173A
Project:	HEDBOR
Datum aangeleverd:	03-06-2008

1 SA80600514 GROND mm4  
 Monsteromschrijving:  
 09-3 (80-130) + 09-4 (130-180) + 09-5 (180-200) + 12-3 (60-100)

Parameter	Eenheid	mm4	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	80.5				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	11	-	60	144	229
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	58	97
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	56	201	347
Nikkel	mg/kg ds	7.7	-	15	53	91
Zink	mg/kg ds	15	-	66	203	340
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:  
 Lutum: 5.1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Opdrachtcode:	27173A
Project:	HEDBOR
Datum aangeleverd:	12-06-2008

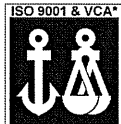



1 SA80602617 WATER 09-1-1  
 Monsteromschrijving:  
 09-1 (220-320) + 09-2 (220-320)



Parameter	Eenheid	09-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
<b>METALEN</b>						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	10	-	15	45	75
Zink	µg/l	15	-	65	433	800
<b>AROMATEN</b>						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
<b>MINERALE OLIE GC</b>						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				
<b>VOCI NEN-5740</b>						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

## VERANTWOORDING

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
<b>Vooronderzoek</b>			
Norm	NVN 5725	"Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (Nederlandse Voorlopige Norm 5725, NNI 1999)	
<b>Bodemonderzoek</b>			
Norm	NEN 5740	"Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740, NNI 1999)	
<b>Analyses</b>			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Hengelo B.V.	RvA
<b>Kwaliteitsborging</b>			
Kwaliteitszorg algemeen	ISO 9001:2000	Procedures voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA*	Veiligheidsmanagementnorm, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd binnen het Besluit bodemkwaliteit	
Kwalibo protocol	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001	"Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2002	"Het nemen van grondwatermonsters"	

<b>Kwaliteitsborging uitgevoerde werkzaamheden</b>				
<b>Veldwerkzaamheden</b>				
VKB 2001	Veldwerker bodemonderzoek *	dhr. R. Rieschke (grond)		
VKB 2002	Veldwerker bodemonderzoek *	dhr. J. Koenders (grondwater)		
<b>Advies en rapportage</b>				
ISO 9001	Auteur	dhr. W.F. Lyklema	Paraaf: 	Datum : 3 juli 2008
ISO 9001	Kwaliteitscontrole	dhr. D. Leeferink	Paraaf: 	Datum : 3 juli 2008

\* Gecertificeerd in kader van Kwalibo

**Toelichting**

Lankelma Geotechniek Almelo B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever voor het bodemonderzoek.

**Disclaimer**

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.