

Opdrachtgever:

Gemeente Borne
Postbus 200
7620 AE Borne

Opdrachtnummer:

GJB/VN-25861

Status rapport :

Definitief

Datum rapport :

29 januari 2003

RAPPORT
Verkennend en aanvullend
bodemonderzoek
Locatie Hemmelhorst 4
te Borne

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

Ingenieursbureau voor:
Funderings- en Milieutechniek

*"onderzoek, metingen en advies voor
vastgoed, bouw, bodem en milieu"*

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	beschikbare gegevens	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Bodemkwaliteitsgegevens directe omgeving locatie	3
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Toetsingscriteria	3
3	Onderzoeksprogramma	5
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie.....	5
3.2	Boorstrategie en uitvoering.....	5
3.3	Bemonsteringsstrategie en uitvoering	5
3.4	Analysestrategie en uitvoering	6
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijk onderzoek	8
4.2	Analyseresultaten en vaststelling referentiewaarden lokale bodem.....	8
4.3	Bespreking analyseresultaten en toetsing aan hypothese en wettelijk kader	9
4.3.1	<i>Grond</i>	9
4.3.2	<i>Grondwater</i>	10
4.3.3	<i>Toetsing van de hypothese</i>	10
4.3.4	<i>Toetsing aan de noodzaak tot vervolgonderzoek</i>	10
4.3.5	<i>Indicatieve toetsing analyseresultaten aan Bouwstoffenbesluit</i>	10
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12

Tabellen (zijn in betreffende hoofdstukken verwerkt):

- 1) Schematisch overzicht regionale bodemopbouw
- 2) Samenstelling (grondmeng)monsters en analyseprogramma
- 3) Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen
- 4) Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging locatie
- 2) Situatietekening met boorlocaties
- 3) Profielbeschrijvingen (B1 t/m B28)
- 4) Analysecertificaten grond en grondwater
- 5) Overschrijdingstabellen

Auteur rapport : dhr. S. v/d Berg

Paraaf: *SB*

Datum: 29 januari 2003

Kwaliteitscontrole : dhr. G.J. Bremmer

Paraaf: *GB*

Datum: 29 januari 2003

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Borne heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hemmelhorst 4 te Borne. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aankoop van het terrein. Het onderzoek heeft als doel de kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. De aanleiding van het aanvullend onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het verkennend onderzoek. Het doel van het aanvullend onderzoek is de afperking van de grondverontreiniging met asbest en de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". In afwijking van deze norm is het grondwater op verzoek van de opdrachtgever direct na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.

Bij het aanvullend onderzoek is uitgegaan van de richtlijnen zoals opgenomen in het protocol "nader onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging (IMW-TNO, 1993)".

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in de periode november – december 2002 en gerapporteerd op 10 december 2002. Dit rapport is aangevuld met de resultaten van het aanvullend onderzoek wat is uitgevoerd in januari 2003.

Voorliggend rapport presenteert het verkennend en het aanvullend onderzoek. In het rapport worden integraal de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veld en analytisch onderzoek (hoofdstuk 4) besproken. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 5).

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

Vanwege het door de opdrachtgever op korte termijn gewenst inzicht in de bodemkwaliteit is afgezien van het uitvoeren van een vooronderzoek conform het onderzoeksprotocol NEN 5725.

Ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie is slechts een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. De aan het onderzoeksprogramma ten grondslag liggende informatie is aangevuld met tijdens de veldwerkzaamheden verzamelde informatie. Een overzicht van de beschikbare gegevens is opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- de opdrachtgever;
- de locatie eigenaar;
- het archief van Lankelma Geotechniek Almelo B.V.;
- de opdrachtgever.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is in eigendom van de familie Kuiphuis en is gelegen aan de Hemmelhorst 4 te Borne. Op de locatie is een erf met een woonhuis, een boerderij met bijbehorende opstallen, alsmede een weiland gesitueerd. De totale oppervlakte van de te onderzoeken locatie bedraagt circa 8.000 m². De locatie wordt begrensd door de Hemmelhorst (noordzijde), de Bornse beek (west- en zuidzijde) en agrarisch gebied (oostzijde).

In het verleden lag de Bornse beek meer noordwaarts langs de achterzijde van de boerderij. Begin jaren '70 is de beek verplaatst naar de huidige locatie. Bekend is dat in het verleden, ter vergroting van de bodemvruchtbaarheid, slib uit de Bornse beek op belendende percelen is aangebracht. Dit slib bevatte verhoogde gehalten aan zware metalen (waaronder met name kwik).

De onderzoekslocatie is gesitueerd in "De Bornsche Maten", een toekomstig uitbreidingsgebied van de gemeente Borne. Volgens het structuurplan zou ten noorden van de onderzoekslocatie het landschapspark "Oud Borne" worden gerealiseerd, waarbij op beperkte schaal mogelijk sportvoorzieningen worden gerealiseerd en wonen mogelijk wordt. Aan de overige zijden van de locatie is een woonbestemming toegekend.

De locatie staat kadastraal bekend onder gemeente Borne, sectie C, nummer 113/1007.

De onderzoekslocatie is onderscheiden in drie deellocaties;

- A: de deellocatie ter plaatse van het erf (oostelijk deel locatie);
- B: de deellocatie op het erf met een bovengrondse tank;
- C: de deellocatie naast het erf (het westelijke deel van de locatie).

Op deellocatie A is een woonhuis met siertuin en boerderij en bijbehorende opstallen gesitueerd. Het terrein rondom de boerderij is grotendeels verhard met klinkers. In de opstallen is een betonverharding aanwezig.

De bovengrondse tank ter plaatse van deellocatie B heeft een inhoud van circa 3 m³. In de tank wordt dieselolie opgeslagen. De aftap en vulling is op de tank aanwezig. De tank is geplaatst in een stalen bak. De bak is gesitueerd op een betonplaat (geen opstaande randen). De aanwezigheid van deze tank was uit de door de gemeente Borne beschikbaar gestelde informatie niet te achterhalen. De aanwezigheid van de tank werd tijdens de veldwerkzaamheden vastgesteld.

Deellocatie C bestaat uit weiland.

Behoudens de deellocatie van de bovengrondse tank is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van lokale activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

2.2 Bodemkwaliteitsgegevens directe omgeving locatie

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

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Bodemkaart van Nederland (Stiboka, kaartblad 28 Oost – 29 Almelo - Denekamp) is af te leiden dat op het perceelnummer 455 en het westelijk deel van de perceelnummers 453 en 668 hoge bruine enkeerdgronden en op het overige (oostelijke) deel van de onderzoekslocatie veldpodzolen in lemig fijn zand respectievelijk leemarm en zwak lemig fijn zand zijn ontwikkeld.

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 1: Schematisch overzicht regionale bodemopbouw

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 grondwaterstroming in het watervoerend pakket van de Formatie van Delden is noordnoordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is niet exact bekend. Vermoedelijk wordt deze stromingsrichting mede bepaald door de aanwezigheid van riolering, maaiveldafdekking e.d.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied (Waterhuishoudingsplan Overijssel 2000+). Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.4 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde referentiewaarden). Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de eventueel bij de bouw vrijkomende grond vast te stellen worden de resultaten getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in het Bouwstoffenbesluit.

Referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000), die een onderdeel vormt van de Wbb.

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

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

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

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

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

Gemeentelijke achtergrondwaarden

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

Bouwstoffenbesluit

Sinds 1 juli 1999 is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. In het Bouwstoffenbesluit zijn richtlijnen opgenomen voor het bemonsteren en analyseren van partijen grond. Daarnaast is in het Bouwstoffenbesluit de "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" opgenomen voor de verwerking en hergebruik van partijen grond.

Omdat de gemeente Borne geen beschikking heeft over een Bodemkwaliteitskaart is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" niet van toepassing. De "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" is in algemene zin van toepassing.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

Hypothese

In eerste instantie is de locatie als "onverdacht" beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 voor "niet verdachte locaties" gehanteerd. Het onderzoeksprogramma is te velde bijgesteld naar aanleiding van:

- de aanwezigheid van een bovengrondse olietank;
- het visueel aantreffen van asbestverdachte materialen;
- de aanwezigheid in de bovengrond van puin ter plaatse van het erf.

Onderzoeksstrategie aanvullend onderzoek

Het aanvullend onderzoek is gericht op het bepalen van de omvang van de verontreiniging met asbest in de grond en de verontreiniging met minerale olieproducten in het grondwater.

3.2 Boorstrategie en uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 november 2002 en 22 januari (uitvoering boringen, bemonstering grond, plaatsing peilbuizen en bemonstering grondwater). Omdat de opdrachtgever op korte termijn de beschikking wilde hebben over de analyseresultaten is op verzoek van de opdrachtgever het grondwater in plaats van de standaard wachtermijn van 7 dagen direct na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.

De positie van de boorlocaties is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Behoudens vanwege de aanwezigheid van de olietank is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering is verricht conform de normen NPR 5741, NPR 5746, NEN 5742 t/m 5745 en NEN 5766.

Samengevat zijn ten behoeve van het verkennend onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

- 14 boringen tot 0,5 meter beneden maaiveld (B2, B4 t/m B8, B10, B12 t/m B14, B16 t/m B18 en B22);
- 5 boringen tot minimaal 1,0 meter en maximaal 2,0 meter beneden maaiveld (afhankelijk van grondwaterstand (B1, B9, B11, B19 en B20);
- 3 boringen tot circa 1,5 meter beneden grondwaterspiegel voor het plaatsen van een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (B3, B15 en B21).

Ten behoeve van het aanvullend onderzoek zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:

- 4 boringen tot 1,0 meter beneden maaiveld (B25 t/m B28);
- 2 boringen tot circa 1,5 meter beneden grondwaterspiegel voor het plaatsen van een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (B23 en B24).

3.3 Bemonsteringsstrategie en uitvoering

Verkennd bodemonderzoek

Gezien de resultaten van de texturele en zintuiglijke beoordeling van de boorprofielen (zie paragraaf 4.1) is besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie (bemonsteren van het bodemmateriaal per bodemlaag van maximaal 0,5 meter dikte) te handhaven. Bij de bemonstering is rekening gehouden met de

aanwezigheid van puin in de bovengrond ter plaatse van het erf. Het grondmonster met de visueel aangetroffen asbestverdachte materialen is separaat bemonsterd.

Aanvullend bodemonderzoek

Tijdens het aanvullend bodemonderzoek zijn de "verdachte" bodemlagen c.q. het grondwater uit de twee geplaatste peilbuizen bemonsterd.

3.4 Analysestrategie en uitvoering

Verkennd bodemonderzoek

De monsternamen- en analysestrategie is vanwege de veldwaarnemingen (zie paragraaf 4.1) aangepast:

- vanwege de aanwezigheid van een puinhoudende verhardingslaag ter plaatse van boring B4, B5, B7, B8 en B9 is van deze bodemlaag ter analyse een separaat grondmengmonster samengesteld (0 – 0,5 m –mv.);
- van de ondergrond bij de olietank is ter analyse een separaat monster in het analytisch onderzoek betrokken (B21);
- van de grond met de visueel aangetroffen asbestverdachte materialen is ter analyse een separaat monster in het analytisch onderzoek betrokken (B6);
- de analyses tijdens het aanvullend bodemonderzoek zijn uitgevoerd op het meest verdacht bodemmateriaal.

Verder zijn ten behoeve van het analytisch onderzoek per deellocatie van de bovengrond (0,0 - 0,5 m –mv.) en ondergrond (0,5 – 1,5 m -mv.) mengmonsters samengesteld.

Het samenstellen van de mengmonsters heeft binnen de volgende randvoorwaarden plaatsgevonden:

- de mengmonsters zijn samengesteld per deellocatie;
- per mengmonster zijn van maximaal 9 boringen deelmonsters opgemengd;
- de mengmonsters zijn systematisch aselekt uit de monsters van de grond samengesteld;
- de mengmonsters van de ondergrond zijn uit de individuele monsters van de ondergrond van de diepere boringen samengesteld.

In tabel 2 is de samenstelling van de (meng)monsters verwerkt.

Gezien de resultaten van de texturele en zintuiglijke beoordeling van de boorprofielen (zie paragraaf 4.1) is besloten de oorspronkelijke analysestrategie (analyse op standaardpakketten zoals opgenomen in de NEN 5740) te handhaven. De separate monsters zijn op de "verdachte stoffen" onderzocht.

Aanvullend bodemonderzoek

Van de verrichte boringen zijn mede op basis van de waarnemingen te velde ter analyse twee grondmonsters geselecteerd. Het grondwater uit de beide geplaatste peilbuizen is geanalyseerd op minerale olieproducten.

Resumé

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

Tabel 2: Samenstelling (grondmeng)monsters en analyseprogramma

Diepte interval (m –mv.)	Samengestelde deelmonsters	Analyseprogramma	
		Grond	Grondwater
Bovengrond (0,0 - 0,5) o deellootatie A	mm3: B4, B5, B7, B8 en B9 mm5: B1 t/m B3 B6 26-2 (0,1-0,6) 27-2 (0,2-0,5) mm1: B11 t/m B19	NEN pakket ¹ , lutum en org. stof NEN pakket asbest asbest asbest NEN pakket, lutum en org. stof	
Ondergrond (0,5/1,5 - 2,0) o deellootatie A o deellootatie B o deellootatie C	mm4: B1, B3 en B9 B21 mm2: B11, B15 en B19	NEN pakket BTEXN en minerale olie NEN pakket	
Grondwater (ca. 1,5 – 2,5) o deellootatie A o deellootatie B o deellootatie C	Peilbuis 3 Peilbuis 21 Peilbuis 23 Peilbuis 24 Peilbuis 15		NEN grondwater ² BTEXN en minerale olie BTEX en minerale olie BTEX en minerale olie NEN grondwater

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

² 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 van de aanwezigheid van asbest verdachte grondmonsters is in het laboratorium van ACMAA B.V. te Almelo, dat haar werkzaamheden onder STERLAB-erkenning verricht, geanalyseerd. De overige grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo, dat haar werkzaamheden eveneens onder STERLAB-erkenning verricht, geanalyseerd.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijk onderzoek

In bijlage 3 zijn de zintuiglijke waarnemingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

algemeen

Tijdens de veldwerkzaamheden is het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. Bij het lithologisch onderzoek is de textuur geïnclassificeerd; bij het zintuiglijk onderzoek zijn waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschouwd.

zintuiglijke waarnemingen

Aan het oppervlak van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

De bodem op het onderzoeksterrein bestaat tot de maximaal verkende boordiepte van 2,65 m –mv. grotendeels uit (matig fijn) zand en leem. De leem is veelal in de ondergrond i.q. bij de diepere boringen aangetroffen (B3, B15, B20 en B21). Bij boring B11, B19 en B20 is de grond ijzerhoudend.

Bij boring B21 (deellocatie B) is in de ondergrond (1,5 – 2,4 m –mv.) zintuiglijk een indicatie voor de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie verkregen. Bij de op het erf geplaatste boringen B4, B5, B7, B8, B9 en B23 is de bovengrond puinhoudend. Bij boring B9 zijn tevens sintels aangetroffen. Bij boring B6 zijn waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Bij boring B3 is in het diepte-interval 0,5 – 0,9 m –mv. hout in het bodemprofiel aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van de gedempte voormalige loop van de Bornse beek. De vastgestelde bodemtextuur en -typen komen overeen met hetgeen op basis van het vooronderzoek was verwacht.

Op het achterterrein ter plaatse van boring 6 is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

grondwater

De zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarden zijn als normaal voor de onderzochte locatie te beschouwen. Tevens is onderstaand de tijdens de veldwerkzaamheden aangetroffen grondwaterstand weergegeven.

Tabel 3 Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen

Peilbuis	Zintuiglijke waarnemingen	Grondwaterstand (m –mv.)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$)
3	geen afwijkende	1,20	7,38	765
15	geen afwijkende	1,00	7,33	890
21	geen afwijkende	1,20	7,11	1340
23	geen afwijkende	1,70	7,13	910
24	geen afwijkende	1,50	7,04	970

4.2 Analyseresultaten en vaststelling referentiewaarden locale bodem

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven in bijlage 4.

De locale referentiewaarden zijn bepaald op basis van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en organische stof. Hierbij is voor deellocatie A (erf) en deellocatie C (weiland) voor de bovengrond uitgegaan van het analytisch bepaalde lutumpercentage van 4,9 respectievelijk 7,4 % en voor het percentage organisch stof van 3,4 respectievelijk 3,6 %.

Voor de ondergrond is een waarde voor het lutumpercentage en het percentage organische stof aangenomen van 2,0 %.

4.3 Bespreking analyseresultaten en toetsing aan hypothese en wettelijk kader

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de referentiewaarden met betrekking tot de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3.1 Grond

Deellocatie A (erf)

In het puin- en sintelhoudende bovengrondmengmonster mm3 van boring B4, B5, B7, B8 en B9 (0 – 0,5 m –mv.) zijn gehalten EOX, kwik, lood, zink en PAK boven de betreffende S-waarde aangetoond. De overige stoffen waarop het grondmengmonster is onderzocht zijn niet in gehalten boven de betreffende S-waarde aangetoond.

In het bovengrondmengmonster mm5 van boring B1 t/m B3 (0 – 0,5 m –mv.) zijn gehalten kwik en PAK boven de betreffende S-waarde aangetoond. De overige stoffen waarop het grondmengmonster is onderzocht zijn niet in gehalten boven de betreffende S-waarde aangetoond.

In het bovengrondmonster van boring B6 (0 – 0,5 m –mv.) zijn 13 stukjes niet hechtgebonden asbesthoudende materiaal aangetoond. Het betreft board (chrysotielhoudend, 15 -30 %). In de rondom boring 6 geplaatste boringen B25 tot en met B28 is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

In het ondergrondmonster mm4 van boring B1, B3 en B9 (0,5 – 1,5 m –mv.) is geen van de onderzochte stoffen in een gehalte boven de betreffende S-waarde aangetoond.

Deellocatie B (bovengrondse tank)

In boring B21 (1,5 – 2,0 m –mv.) is een boven de betreffende streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De overige minerale olieproducten waarop het grondmonster is onderzocht zijn niet in gehalten boven de betreffende S-waarde aangetoond.

Deellocatie C (weiland)

In bovengrondmengmonster mm1 van boring B11 t/m B19 (0 – 0,5 m –mv.) zijn gehalten koper en kwik boven de betreffende S-waarde aangetoond. De overige stoffen waarop het grondmengmonster is onderzocht zijn niet in gehalten boven de betreffende S-waarde aangetoond.

In het ondergrondmonster mm2 van boring B1, B3 en B9 (0,5 – 1,5 m –mv.) is een gehalte kwik boven de betreffende S-waarde aangetoond. De overige stoffen waarop het grondmengmonster is onderzocht zijn niet in gehalten boven de betreffende S-waarde aangetoond.

Interpretatie

In het algemeen kan een verhoogd gehalte PAK worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het uitstrooien van de asla van kolenkachels in de tuin, het verbranden van houtresten, uitstoot vanuit het verkeer e.d. Een verhoogd gehalte aan kwik kan worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het gebruik van bestrijdingsmiddelen (pootaardappelen), batterijen, lampen e.d. Een verhoogd gehalte aan lood en zink kan worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het uitloggen van loden waterleidingen, uitstoot uit verkeer (loodhoudende brandstoffen), uitlogging van sintels of kolengruis, morsen of verwerken van verf (loodwit) e.d. respectievelijk het uitloggen van zinken dakgoten en het morsen of verwerken van verfstoffen (zinkwit), het impregneren van hout e.d.

In onderhavig geval is het aannemelijk een relatie tussen de verhoogde gehalten aan PAK, kwik, lood en zink enerzijds de aanwezigheid van puin en sintels (erf), anderzijds de aanwezigheid van opgebracht slib uit de Bornse beek (weiland en niet met puinhoudende grond verharde deel van het erf) te veronderstellen.

Een verhoogd gehalte aan EOX kan worden veroorzaakt door de aanwezigheid van bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Daarnaast wordt EOX in de natuur gevormd als gevolg van de reactie van bijvoorbeeld chloridendeeltjes in aerosolen met in de bodem aanwezig organische stof.

Aan te nemen is dat het verhoogde gehalte in de grond aan minerale olie bij de bovengrondse tank te relateren is aan morsingen en/of lekverliezen.

4.3.2 Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 3 (deellocatie A) is een concentratie arseen juist boven de S-waarde aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet in concentraties boven de betreffende S-waarde aangetoond. De verhoogde concentratie aan arseen in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. In de regio Twente komt, met name in de gebieden met een ijzerrijke zandige ondergrond, arseen van nature in verhoogde concentraties in het grondwater voor. De aanwezigheid van deze verhoogde concentraties is gerelateerd aan deze geochemische/bodemkundige aspecten (samenstelling en textuur van de ondergrond), anderzijds kunnen wisselende fysische condities in/van de bodem (zoals temperatuur en zuurgraad) een rol spelen.

In het grondwater uit peilbuis 21 is een concentratie xylenen en minerale olie juist boven de S-waarde aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet in concentraties boven de betreffende S-waarde aangetoond. Aan te nemen is dat de verhoogde concentraties te relateren zijn aan morsingen en/of lekverliezen. In ten noorden en ten zuiden geplaatste peilbuizen B23 en B24 zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olieproducten aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 15 (deellocatie C) is geen van de onderzochte stoffen in een concentratie boven de boven de betreffende S-waarde aangetoond.

4.3.3 Toetsing van de hypothese

In paragraaf 3.1 is op basis van de resultaten van het vooronderzoek de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging.

Deze onderzoekshypothese dient te worden verworpen omdat:

- ter plaatse van deellocatie A het gehalte EOX, kwik, lood, zink en PAK de desbetreffende streefwaarde overschrijdt en ter plaatse asbest is aangetoond;
- ter plaatse van deellocatie B het gehalte aan minerale olie in de grond en de concentratie xylenen en minerale olie in het grondwater de desbetreffende streefwaarde overschrijdt;
- ter plaatse van deellocatie C het gehalte aan koper en kwik de desbetreffende streefwaarde overschrijdt.

4.3.4 Toetsing aan de noodzaak tot vervolgonderzoek

In de bovengrond op deellocatie A is plaatselijk niet hechtgebonden asbest aangetoond. Uit de aanvullend verrichte boringen kan worden afgeleid dat het asbest lokaal in de bodem aanwezig is.

De overige stoffen zijn niet in gehalten boven de T-waarde aangetoond. Indien ontstaan voor 1987 bestaat er op basis van de Wet bodembescherming voor deze stoffen geen aanleiding 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 maximaal 0,4 mg/kg d.s. (bovengrondmengmonster mm³ van boring B4, B5, B7, B8 en B9). Er is derhalve geen noodzaak tot het uitvoeren van aanvullende analyses.

4.3.5 Indicatieve toetsing analyseresultaten aan Bouwstoffenbesluit

Opgemerkt wordt dat er op dit moment geen sprake is van afvoer van overtollige grond van de locatie.

Gezien de tijdens onderhavig onderzoek verkregen beperkte informatie omtrent de ruimtelijk spreiding van asbest kan geen indicatieve uitspraak over de mogelijkheden tot hergebruik van met asbest verontreinigde grond worden gedaan.

Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruikmogelijkheden van de overige niet met asbest verontreinigde eventueel vrijkomende grond is de "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" aan de orde. Hiertoe zijn de verkregen analyseresultaten met betrekking tot het NEN

pakket vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de genoemde vrijstellingsregeling. Bij deze vergelijking blijkt dat:

Deellocatie A (erf)

- vanwege de overschrijding van meer dan twee maal de samenstellingswaarde van het gehalte aan PAK de puin- en sintelhoudend bovengrond waarschijnlijk dient te worden beschouwd als minimaal "categorie I" grond;
- vanwege de overschrijding door PAK van minder dan twee maal de samenstellingswaarde de bovengrond op het overig deel van deellocatie A mogelijk kan worden beschouwd als MVR (Ministeriële VrijstellingsRegeling)-grond. Voor MVR-grond gelden dezelfde toepassingsmogelijkheden als voor schone grond.
- de ondergrond waarschijnlijk kan worden beschouwd als schone grond.

Deellocatie C (weiland)

- vanwege de overschrijding van meer dan twee maal de samenstellingswaarde van het gehalte aan kwik de bovengrond waarschijnlijk dient te worden beschouwd als minimaal "categorie I" grond;
- vanwege de overschrijding door kwik van minder dan twee maal de samenstellingswaarde de ondergrond mogelijk kan worden beschouwd als MVR (Ministeriële VrijstellingsRegeling)-grond. Voor MVR-grond gelden dezelfde toepassingsmogelijkheden als voor schone grond.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Borne heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. in de periode november 2002- januari 2003 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hemmelhorst 4 te Borne. Op de onderzoekslocatie is erf met een woonhuis, een boerderij met bijbehorende opstallen alsmede een weiland gesitueerd.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aankoop van het terrein. Het onderzoek heeft als doel de kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. De aanleiding van het aanvullend onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het verkennend onderzoek. Het doel van het aanvullend onderzoek is de afperking van de grondverontreiniging met asbest en de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". In afwijking van deze norm is het grondwater op verzoek van de opdrachtgever direct na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.

Bij het aanvullend onderzoek is uitgegaan van de richtlijnen zoals opgenomen in het protocol "nader onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging (IMW-TNO, 1993)".

Vanwege het door de opdrachtgever op korte termijn gewenst inzicht in de bodemkwaliteit is afgezien van het uitvoeren van een vooronderzoek conform het onderzoeksprotocol NEN 5725.

Aan het oppervlak van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

De bodem op het onderzoeksterrein bestaat tot de maximaal verkende boordiepte van 2,65 m -mv. grotendeels uit (matig fijn) zand, afgewisseld door leemlagen. Lokaal is de grond de grond ijzerhoudend.

Bij een op deellocatie B geplaatste boring is in de ondergrond (1,5 – 2,4 m -mv.) zintuiglijk een indicatie voor de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie verkregen. Bij een deel van de op het erf geplaatste boringen is de bovengrond puin- en sintelhoudend. Tevens zijn hier bij een boring waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Er zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van de gedempte voormalige loop van de Bornse beek.

In eerste instantie is de locatie als "onverdacht" beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 voor "niet verdachte locaties" gehanteerd. Het onderzoeksprogramma is te velde bijgesteld naar aanleiding van:

- de aanwezigheid van een bovengrondse olietank;
- het visueel aantreffen van asbestverdachte materialen;
- de aanwezigheid in de bovengrond ter plaatse van het erf van puin.

In onderstaande tabel 4 zijn de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven in tabelvorm:

Tabel 4: Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Deellocatie	Medium	diepte (m – mv.)	verontreinigingen	
			Parameter	(toetsing) gehalte/concentratie
A: erf	bovengrond - puin/sintels - geen puin/sintels - asbest verdacht	0 – 0,5	kwik, lood, zink, EOX, PAK kwik en PAK asbest	> S-waarde > S-waarde chrysotiel, 15 – 30 %
	ondergrond	0,5 – 1,5	--	--
	grondwater	1,7 – 2,7	--	--
B: bovengrondse tank	ondergrond	1,5 – 2,0	minerale olie	> S waarde
	grondwater	1,7 – 2,7	xylenen en minerale olie	> S waarde
C: weiland	bovengrond	0 – 0,5	chromium en kwik	> S-waarde
	ondergrond	0,5 – 1,5	kwik	> S-waarde
	grondwater	1,5 – 2,5	--	--

De gehanteerde onderzoekshypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen omdat op alle drie deellocatie in grond en/of grondwater stoffen in gehalten c.q. concentraties boven de betreffende streefwaarde zijn aangetoond.

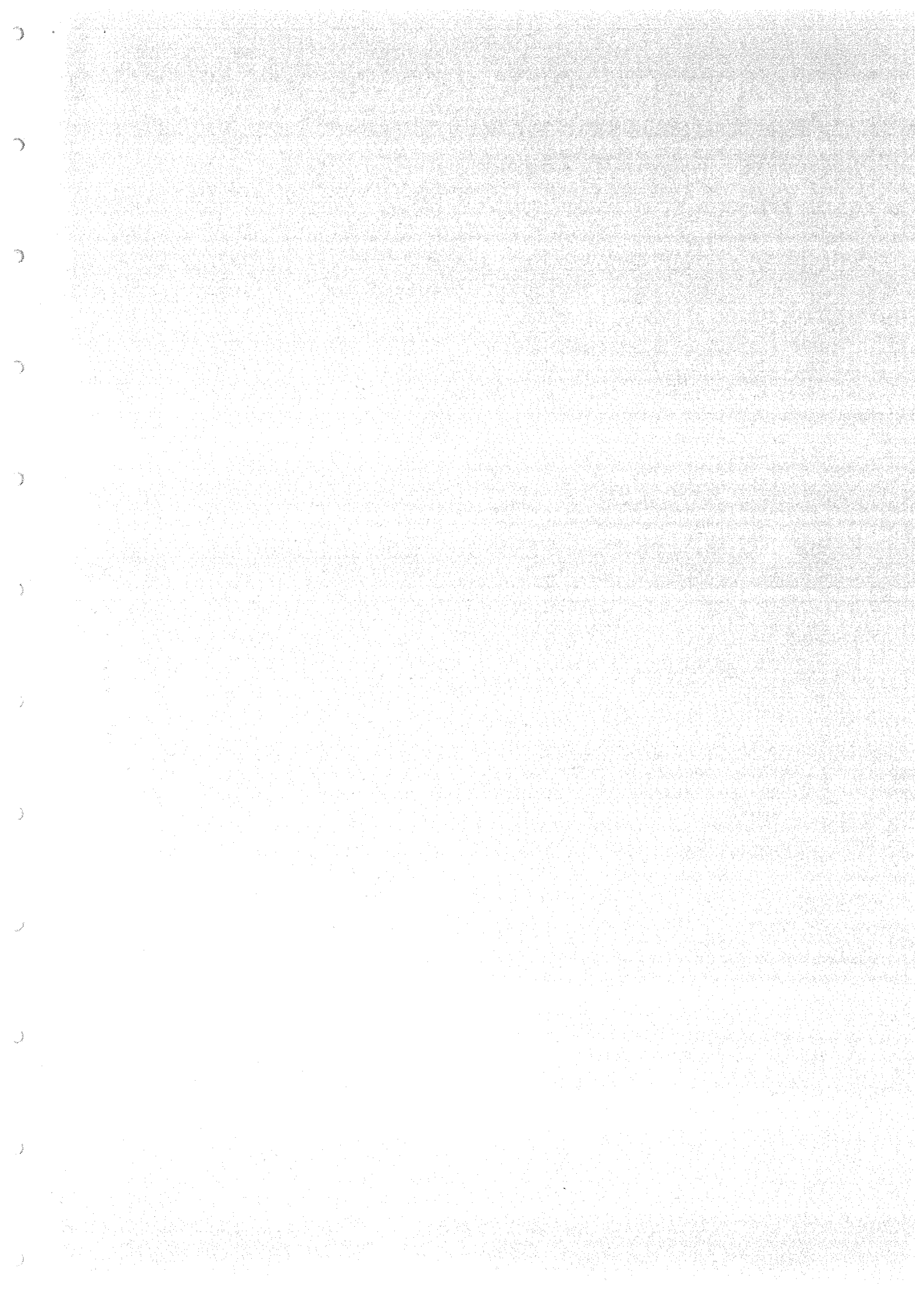
In de bovengrond op deellocatie A is plaatselijk niet hechtgebonden asbest aangetoond. Uit de aanvullend verrichte boringen kan worden afgeleid dat het asbest lokaal in de bodem aanwezig is.

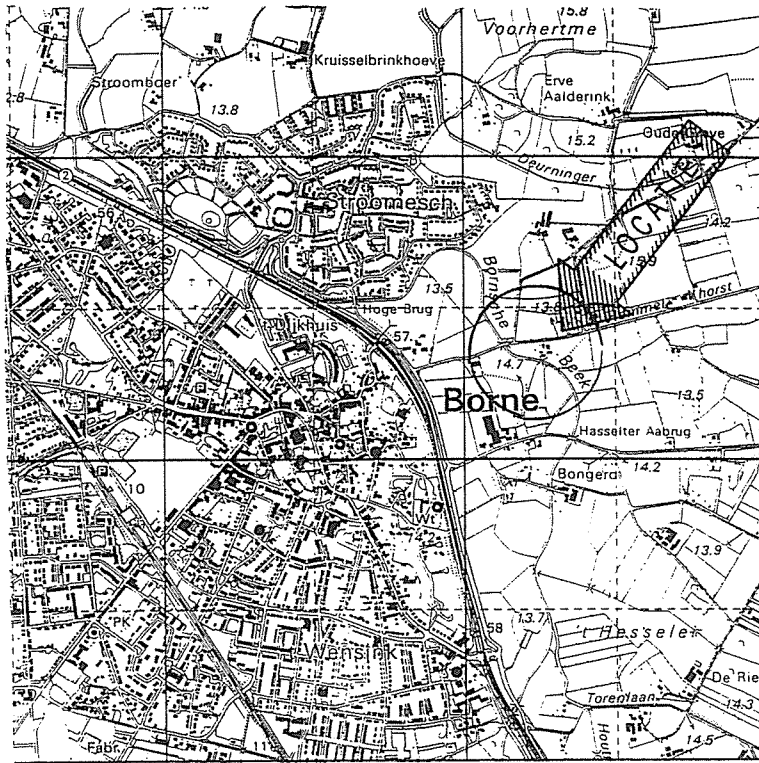
De overige stoffen zijn niet in gehalten boven de T-waarde aangetoond. Indien ontstaan voor 1987 bestaat er op basis van de Wet bodembescherming voor deze stoffen geen aanleiding voor het laten uitvoeren van nader onderzoek


In de grond en het grondwater ter plaatse van deellocatie B zijn verhoogde gehalten/concentraties aan minerale olieproducten aangetoond. Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek kan worden afgeleid dat de omvang van de grond- en de grondwaterverontreiniging naar verwachting beperkt is.

Tijdens het bodemonderzoek zijn in grond en grondwater stoffen in een verhoogd gehalte c.q. concentratie aangetoond. Om deze reden bestaan er uit bodemkwaliteitsoogpunt beperkingen bij een gewijzigde bestemming van de locatie. Bij afvoer van grond van de locatie kan er sprake zijn van meerkosten als gevolg van de verwerking van deze grond.

De herkomst, aard en omvang van de aangetoonde verontreiniging op de drie deellocaties en daarmee de mogelijk gepaard gaande financiële risico's bij aankoop zijn niet volledig in beeld. Wel kan op basis van het aanvullend onderzoek worden geconcludeerd dat de omvang van de grondverontreiniging met asbest en de grondwaterverontreiniging met minerale olieproducten beperkt is. Afhankelijk van het moment van ontstaan (voor of na 1987) dient de verontreinigde bodem te worden gesaneerd.





Regionale ligging onderzoekslocatie	Project: Hemmelhorst 4 Borne		Project.nr.: 25861	Bijlage: 1
	Kaartblad:	X:	Schaal 1 : 25000	LANKELMA <small>GEOTECHNIEK ALMELO BV</small>  Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO
Getekend/Gecontroleerd: RR / <i>[Signature]</i>		Y:	Datum: 07-12-02	
	Opdrachtgever: Gemeente Borne			

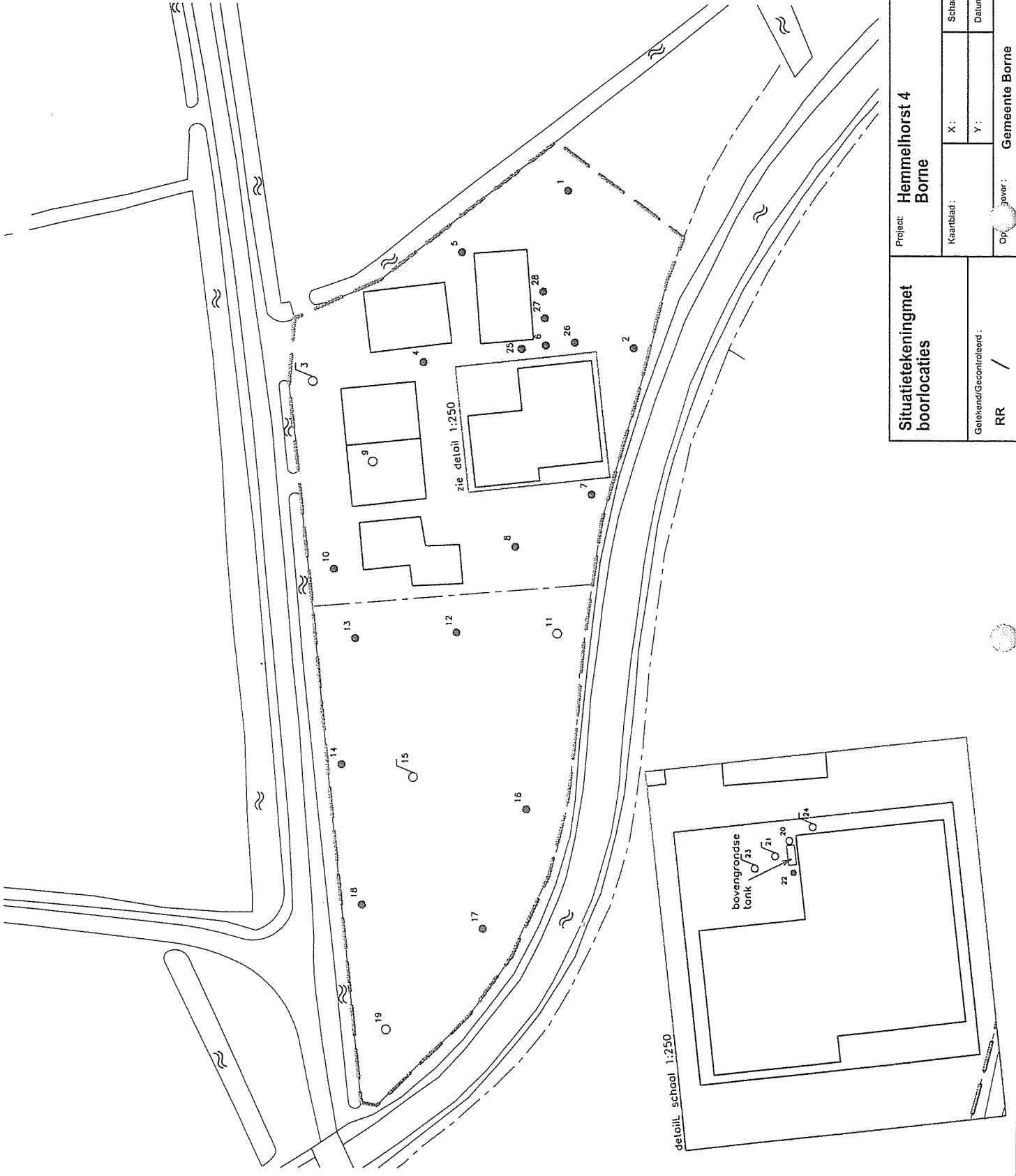
Legenda

∅³ peilbuis

●¹ boring tot 0.5m -mv

○⁹ boring tot 2.0m -mv

— onderzoekslocalite



Situatietekening met boorlocaties

Project: Hemmelhorst 4 Borne

Projectnr.: 25861a

Bijlage: 2

Schaal 1:500

Datum: 07-12-02

Kaartblad: X: Y:

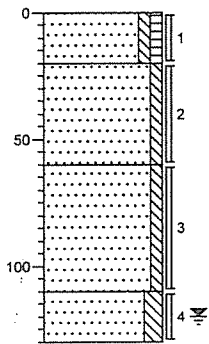
Opgeleverd: Gemeente Borne

Getekend/Gecontroleerd: RR /



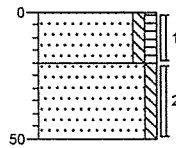
BIJLAGE 3: Profielbeschrijvingen

1



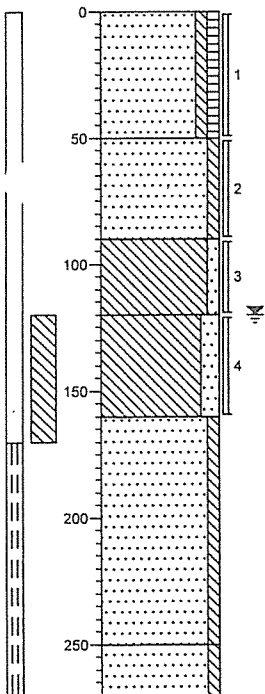
0
 weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
 -20
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
 -60
 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
 -110
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwartgrijs
 -130

2



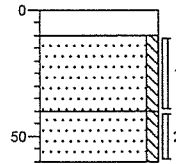
0
 weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs
 -20
 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijszwart
 -50

3



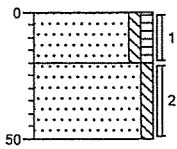
0
 erf, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinzwart
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, zwartgrijs
 -90
 Leem, zwak zandig, geelgrijs
 -120
 Leem, matig zandig, geelwit
 -160
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
 -250
 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
 -270

4



0
 -10
 klinker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, bruinzwart
 -40
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwart
 -50

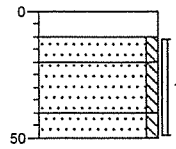
5



0
 Δ
 -20
 -50

erf, Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, matig
 puinhoudend, bruin
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 bruingeel

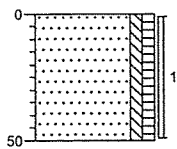
6



0
 -10
 -20
 -40
 -50

klinker
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 geel
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwart, ASBEST ?
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,
 zwart

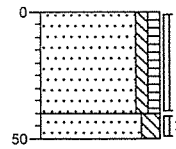
7



0
 Δ
 -50

weiland, Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus, zwak
 puinhoudend, geelbruin

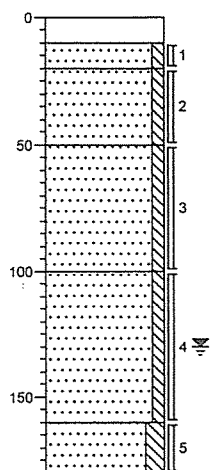
8



0
 Δ
 -40
 -50

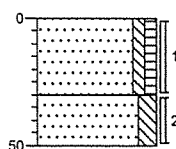
tuin, Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus, zwak
 puinhoudend, bruin
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 grijsbruin

9



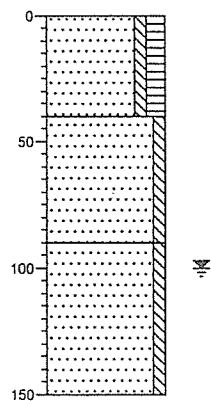
- 0 klinker
- ▲ -10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig sintelhoudend, matig puinhoudend, zwart, OUDE SINTELWEG
- ▲ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs
- 160 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
- 180

10



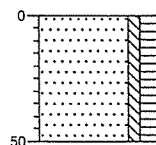
- 0
- tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinzwart
- 30
- ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, bruingrijs
- 50

11



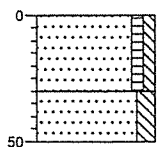
- 0 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
- 40
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, grijsrood
- ▲ -90
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs
- 150

12



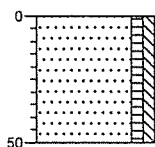
- 0 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
- 50

13



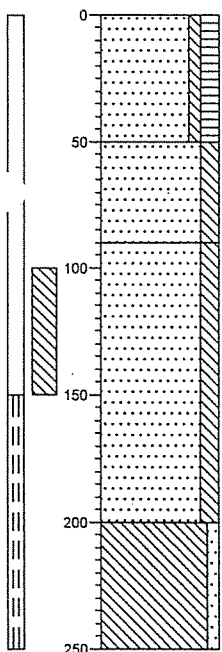
0
 bosgrond, Zand, matig fijn,
 zwak humeus, zwak siltig,
 zwartbruin
 -30
 Zand, uiterst fijn, matig siltig,
 geelgrijs
 -50

14



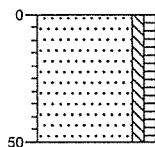
0
 bosgrond, Zand, uiterst fijn,
 zwak humeus, zwak siltig,
 bruingeel
 -50

15



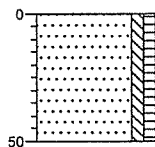
0
 bosgrond, Zand, matig fijn,
 zwak siltig, matig humeus,
 bruingrijs
 -50
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 geelgrijs
 -90
 Zand, uiterst fijn, matig siltig,
 grijs
 -200
 Leem, zwak zandig, grijs
 -250

16



0
 bosgrond, Zand, matig fijn,
 zwak siltig, zwak humeus,
 zwartbruin
 -50

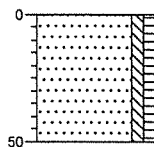
17



0
bosgrond, Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak humeus, bruin

-50

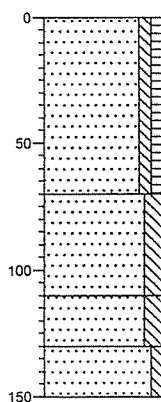
18



0
bosgrond, Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak humeus, bruin

-50

19



0
bosgrond, Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak humeus, bruin

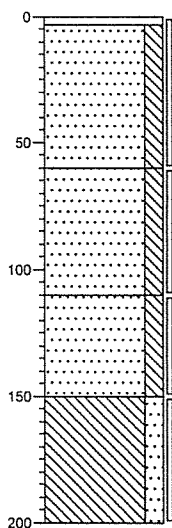
-70
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak ijzerhoudend, roodbruin

-110
Zand, uiterst fijn, matig siltig,
bruingrijs

-130
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-150

20



0
tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
bruin

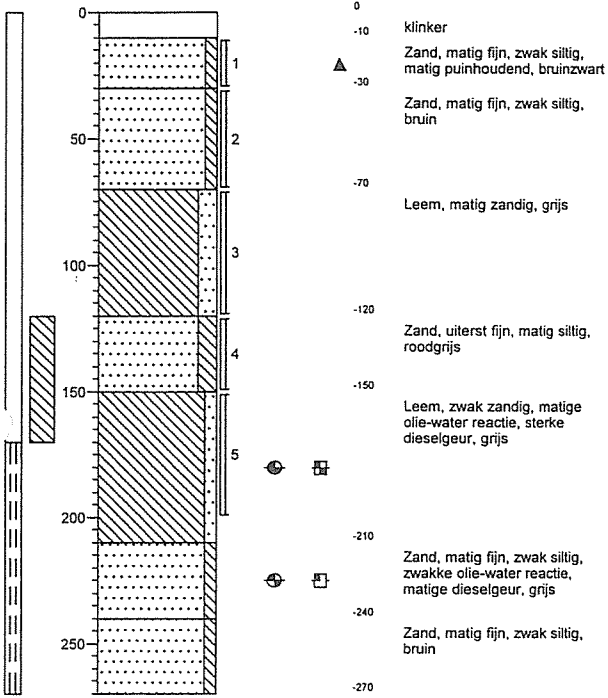
-60
Zand, uiterst fijn, matig siltig,
grijsbruin

-110
Zand, uiterst fijn, matig siltig,
matig ijzerhoudend, roodbruin

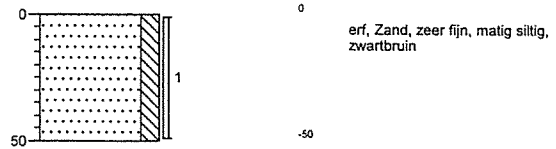
-150
Leem, matig zandig, grijs

-200

21

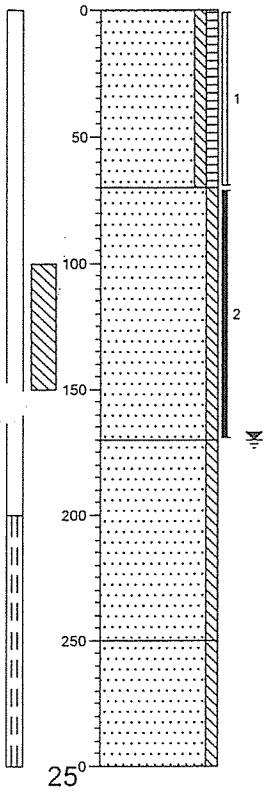


22



23

24



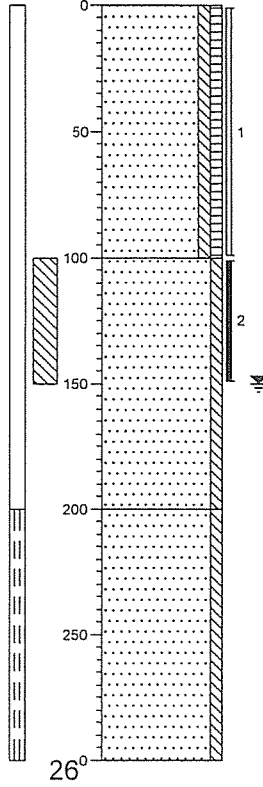
0
 ▲
 klinker
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin

-70
 ▲
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, geelbruin

-170
 ▲
 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel

-250
 ▲
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk leemhoudend, grijs

-300

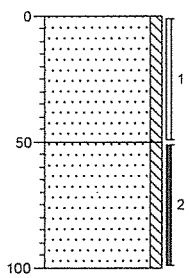


0
 ▲
 klinker
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartbruin

-100
 ▲
 Zand, matig fijn, zwak siltig, blauw

-200
 ▲
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

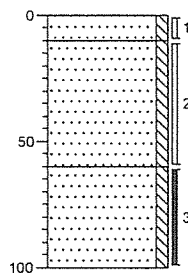
-300



0
 ▲
 klinker
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

-50
 ▲
 Zand, matig fijn, zwak siltig, blauw

-100



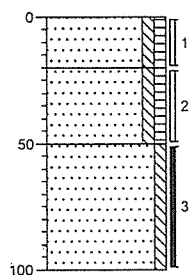
0
 ▲
 klinker
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

-10
 ▲
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

-60
 ▲
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, blauwgrijs

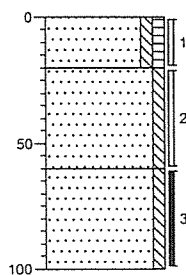
-100

27



0 braak
 braak, Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus, bruin
 -20
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, bruinoranje
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 geelwit
 -100

28



0 braak
 braak, Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus, bruin
 -20
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 grijsbruin
 -60
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 blauwgrijs
 -100

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

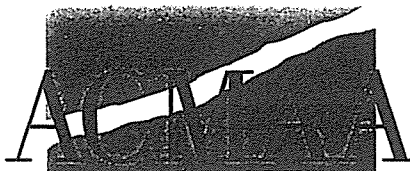
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib

BIJLAGE 4: Analysecertificaten



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861G1
Rapportnummer : EA21200487
Opdracht omschr. : HemBor
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-11-02
Datum inkling : 28-11-02
Datum rapportage : 6-12-02

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21103491	mm1 (11 t/m 19) 0,0-0,5	GROND	27-11-02
2	SA21103492	mm2 (11, 15, 19) 0,5-1,5	GROND	27-11-02
3	SA21103493	mm3 (4-1,5-1,7-1,8-1,9-1+2) 0,0-0,5	GROND	27-11-02
4	SA21103494	mm4 (1-3+4, 3-2+3+4, 9-2+3+4+5) 0,5-1,5	GROND	27-11-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehand. NEN 5751		+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)
S	Droge stof	%	80.9	81.9	86.2	82.0
S	Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	3.4		3.6	
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	% van ds	7.4		4.9	
	METALEN					
S	Arseen	mg/kg ds	5.3	6.0	<5.0	<5.0
S	Cadmium	mg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
S	Chroom	mg/kg ds	49	34	36	19
S	Koper	mg/kg ds	27	6.3	20	6.2
S	Kwik	mg/kg ds	1.1	0.4	0.3	0.2
S	Nikkel	mg/kg ds	10	8.5	9.2	8.7
S	Lood	mg/kg ds	31	14	81	12
S	Zink	mg/kg ds	63	24	83	25
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.3	<0.1	0.4	<0.1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling		+	+	+	+
	PAK(10)					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S	Fenantheen	mg/kg ds	0.06	0.14	1.00	0.03
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.01	0.02	0.13	<0.01

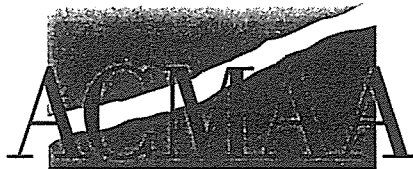
Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861G1 Datum opdracht : 28-11-02
Rapportnummer : EA21200487 Datum inklinging : 28-11-02
Opdracht omschr. : HemBor Datum rapportage : 6-12-02
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21103491	mm1 (11 t/m 19) 0,0-0,5	GROND	27-11-02
2	SA21103492	mm2 (11, 15, 19) 0,5-1,5	GROND	27-11-02
3	SA21103493	mm3 (4-1,5-1,7-1,8-1,9-1+2) 0,0-0,5	GROND	27-11-02
4	SA21103494	mm4 (1-3+4, 3-2+3+4, 9-2+3+4+5) 0,5-1,5	GROND	27-11-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3	4
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.20	2.3	0.06
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.03	0.60	0.03
S	Chryseen	mg/kg ds	0.06	0.02	0.75	0.03
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.03	<0.01	0.40	0.02
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.02	0.71	0.03
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.01	0.59	0.02
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.06	0.01	0.63	0.02
S	Totaal PAK	mg/kg ds	0.58	0.46	7.2	0.27

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponneerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861G2
Rapportnummer : EA21200446
Opdracht omschr. : HemBor
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-11-02
Datum inklinging : 28-11-02
Datum rapportage : 5-12-02

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21103495	mm5 (1-1+2, 2-1+2, 3-1) 0,0-0,5	GROND	27-11-02
2	SA21103496	21-5 1,5-2,0	GROND	27-11-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2
	Voorbehand. NEN 5751		+ (1)	
S	Droge stof	%	84.8	80.4
	METALEN			
S	Arseen	mg/kg ds	<5.0	
S	Cadmium	mg/kg ds	<0.4	
S	Chroom	mg/kg ds	43	
S	Koper	mg/kg ds	14	
S	Kwik	mg/kg ds	0.4	
S	Nikkel	mg/kg ds	9.1	
S	Lood	mg/kg ds	25	
S	Zink	mg/kg ds	46	
	AROMATEN			
S	Benzeen	mg/kg ds		<0.05
S	Tolueen	mg/kg ds		<0.05
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.05
S	P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05
S	O-xyleen	mg/kg ds		<0.05
S	Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.25 (2)
S	Totaal xylenen	mg/kg ds		<0.10
S	Naftaleen	mg/kg ds		<0.05
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.3	
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	350 (3)
S	Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	110
S	Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	180
S	Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	47
S	Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	26	<20

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponneerd bij de arrondissementrechtbank te 's-gravenhage.



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861G2 Datum opdracht : 28-11-02
Rapportnummer : EA21200446 Datum inkleding : 28-11-02
Opdracht omschr. : HemBor Datum rapportage : 5-12-02
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21103495	mm5 (1-1+2, 2-1+2, 3-1) 0,0-0,5	GROND	27-11-02
2	SA21103496	21-5 1,5-2,0	GROND	27-11-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2
	MINERALE OLIE GC			
S	Florisil behandeling		+	+
	PAK(10)			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.09	
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.04	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.39	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	
S	Chryseen	mg/kg ds	0.21	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	
S	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.14	
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.15	
S	Totaal PAK	mg/kg ds	1.6	

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

- 1 = De metalen analyses zijn in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.
- 2 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
- 3 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Ehorst

Handtekening 

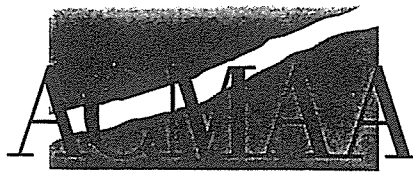
Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Oprachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861W1
Rapportnummer : EA21200317
Opdracht omschr. : HemBor
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-11-02
Datum inklaring : 28-11-02
Datum rapportage : 4-12-02

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21103497	pb15	WATER	27-11-02
2	SA21103498	pb21	WATER	27-11-02
3	SA21103499	pb3	WATER	27-11-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3
METALEN					
S	Arseen	µg/l	<5		11
S	Cadmium	µg/l	<0.3		<0.3
S	Chroom	µg/l	<1.0		<1.0
S	Koper	µg/l	<5.0		<5.0
S	Kwik	µg/l	<0.05		<0.05
S	Nikkel	µg/l	<5		<5
S	Lood	µg/l	<5		<5
S	Zink	µg/l	45		<10
AROMATEN					
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	O-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0 ⁽¹⁾	<1.0 ⁽¹⁾	<1.0 ⁽¹⁾
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	0.26	<0.20
S	Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	95 ⁽²⁾	<50
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50	<50	<50
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50	56	<50
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50	<50	<50
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50	<50	<50
S	Florisil behandeling		+	+	+
VOCI NEN-5740					
S	1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0.10		<0.10
S	cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50		<0.50
S	1,2,-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50		<0.50

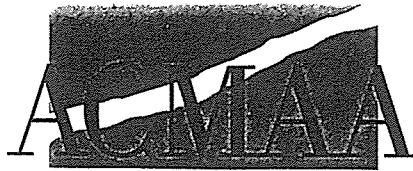
Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861W1
Rapportnummer : EA21200317
Opdracht omschr. : HemBor
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-11-02
Datum inklaring : 28-11-02
Datum rapportage : 4-12-02

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA21103497	pb15	WATER	27-11-02
2	SA21103498	pb21	WATER	27-11-02
3	SA21103499	pb3	WATER	27-11-02

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2	3
	VOCI NEN-5740				
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.10		<0.10
S	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10		<0.10
S	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10		<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.10		<0.10
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10		<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10		<0.10
S	Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50
S	1,3,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50
S	1,4,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50
S	1,2,-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50
S	Tot. dichloorbenzeen	µg/l	<1.5 (1)		<1.5 (1)

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa.myweb.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V021200005
Contactpersoon	Dhr. ing. G.J. Bremmer	Datum opdracht	28-11-02
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	3-12-02
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Omschrijving	25861, HemBor		

Monster

Monstercode	A021200005	Datum ontvangst	28-11-02
Naam	6 (0-50)	Datum monstername	27-11-02
Monstersoort	Materiaal	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	Grond	Hechtgebonden	Nee
Analyse methode	O-NEN 5896 (Q)	Monstername door	Opdrachtgever
Opmerking	Het aangeboden monster is gedroogd. Overgebleven gedroogd materiaal (ca. 460 gram) is afgezocht m.b.v. stereo en polarisatiemicroscop		

Q = door Sterlab geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Resultaat	
Crocidoliet	<0.1	
Chrysotiel	aantoonbaar	
Amosiet	<0.1	
Anthophylliet	<0.1	
Tremoliet	<0.1	
Actinoliet	<0.1	

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A021200005

Het aangeboden monster bevat asbest, ca. 13 stukjes (5.52 gram) asbest houdend materiaal.
(board, chrysotiel 15-30%).

Hoofd laboratorium


N.J.H. Lesker

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa.myweb.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V030100130
Contactpersoon	Dhr. ing. G.J. Bremmer	Datum opdracht	23-1-03
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	28-1-03
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Omschrijving	25861A, Hembor		

Monster

Monstercode	A030100148	Datum ontvangst	23-1-03
Naam	27-2 (0,2-0,5)	Datum monstername	22-1-03
Monstersoort	Materiaal	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	Grond	Hechtgebonden	n.a.
Analyse methode	O-NEN 5896 (Q)	Monstername door	Opdrachtgever
Opmerking	Het aangeboden monster weegt nat ingewogen 527.00 gram, na 24 uur drogen op 105°C, weegt het monster 416.37 gram. Het gedroogde materiaal (416.37 gram) is onderzocht op asbest houdende materialen m.b.v. stereo- en polarisatie microscoop		

Q = door Sterlab geaccrediteerd

Resultaten

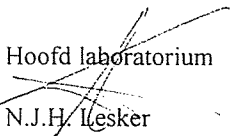
Parameter	Resultaat
Crocidoliet	n.a.
Chrysotiel	n.a.
Amosiet	n.a.
Anthophylliet	n.a.
Tremoliet	n.a.
Actinoliet	n.a.

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A030100148

Het aangeboden monster bevat geen asbest

Hoofd laboratorium


N.J.H. Lesker

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa.myweb.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V030100129
Contactpersoon	Dhr. ing. G.J. Bremmer	Datum opdracht	23-1-03
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	28-1-03
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Omschrijving	25861A, Hembor		

Monster

Monstercode	A030100147	Datum ontvangst	23-1-03
Naam	26-2 (0,1-0,6)	Datum monstername	22-1-03
Monstersoort	Materiaal	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	Grond	Hechtgebonden	n.a.
Analyse methode	O-NEN 5896 (Q)	Monstername door	Opdrachtgever
Opmerking	Het aangeboden monster weegt nat ingewogen 560.94 gram, na 24 uur drogen op 105°C, weegt het monster 463.32 gram. Het gedroogde materiaal (463.32 gram) is onderzocht op asbest houdende materialen m.b.v. stereo- en polarisatie microscoop.		

Q = door Sterlab geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Resultaat
Crocidoliet	n.a.
Chrysotiel	n.a.
Amosiet	n.a.
Anthophylliet	n.a.
Tremoliet	n.a.
Actinoliet	n.a.

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A030100147

Het aangeboden monster bevat geen asbest

Hoofd laboratorium

N.J.H. Lesker

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponneerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



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. G.Bremmer
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 25861AW1 Datum opdracht : 22-1-03
Rapportnummer : EA30101860 Datum inkleding : 23-1-03
Opdracht omschr. : HemBor Datum rapportage : 27-1-03
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA30102244	pb 23	WATER	22-1-03
2	SA30102245	pb 24	WATER	22-1-03

Resultaten:

Sterlab	Parameter	Eenheid	1	2
AROMATEN				
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20
S	P-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20
S	O-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Totaal aromaten	µg/l	<1.0 ⁽¹⁾	<1.0 ⁽¹⁾
S	Totaal xylenen	µg/l	<0.20	<0.20
MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	<50
S	Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50	<50
S	Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50	<50
S	Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50	<50
S	Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50	<50
S	Florisol behandeling		+	+

S = door Sterlab geaccrediteerd

Opmerkingen:

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

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponneerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

BIJLAGE 5: Overschrijdingstabellen

Analysrapport

Opdrachtcode:	25861G1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103491 GROND mm1 (11 t/m 19) 0,0-0,5

Parameter	Eenheid	mm1 + 0,0-0,5	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)		11 t/m 19				
Voorbehand. NEN 5751		+				
Droge stof	%	80.9				
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	3.4				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	7.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	5.3	-	19	28	37
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.53	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	49	-	65	156	246
Koper	mg/kg ds	27	*	21	67	113
Kwik	mg/kg ds	1.1	*	0.23	3.9	7.6
Nikkel	mg/kg ds	10	-	17	61	104
Lood	mg/kg ds	31	-	61	220	379
Zink	mg/kg ds	63	-	77	237	398
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.3	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	17	859	1700
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20				
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20				
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20				
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenantheen	mg/kg ds	0.06				
Anthraceen	mg/kg ds	0.01				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.15				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.07				
Chryseen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.03				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.06				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.06				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.58	-	1.0	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=7.4 % van ds

Organische stof 1=3.4 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analysrapport

Opdrachtcode:	25861G1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103492 GROND mm2 (11, 15, 19) 0,5-1,5

Parameter	Eenheid	mm2 + 0,5-1,5	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)		11, 15, 19				
Voorbehand. NEN 5751		+				
Droge stof	%	81.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	6.0	-	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	34	-	54	130	205
Koper	mg/kg ds	6.3	-	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	0.4	*	0.21	3.6	7.0
Nikkel	mg/kg ds	8.5	-	12	42	72
Lood	mg/kg ds	14	-	54	195	337
Zink	mg/kg ds	24	-	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olief totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20				
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20				
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20				
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.14				
Anthraceen	mg/kg ds	0.02				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.03				
Chryseen	mg/kg ds	0.02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.02				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.01				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.01				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.46	-	1.0	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=2 % van ds

Organische stof 1=2 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	25861G1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103493 GROND mm3 (4-1,5-1,7-1,8-1,9-1+2) 0,0-0,5

Parameter	Eenheid	mm3 + 0,0-0,5	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)		4-1,5-1,7-1,8-1,9-1+2				
Voorbehand. NEN 5751		+				
Droge stof	%	86.2				
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	3.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	27	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.52	4.2	7.8
Chroom	mg/kg ds	36	-	60	144	227
Koper	mg/kg ds	20	-	20	63	106
Kwik	mg/kg ds	0.3	*	0.22	3.8	7.4
Nikkel	mg/kg ds	9.2	-	15	52	89
Lood	mg/kg ds	81	*	59	212	365
Zink	mg/kg ds	83	*	70	215	361
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.4	*	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	18	909	1800
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20				
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20				
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20				
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenantheen	mg/kg ds	1.00				
Anthraceen	mg/kg ds	0.13				
Fluorantheen	mg/kg ds	2.3				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.60				
Chryseen	mg/kg ds	0.75				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.40				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.59				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.63				
Totaal PAK	mg/kg ds	7.2	*	1.0	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=4.9 % van ds

Organische stof 1=3.6 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analysrapport

Opdrachtcode:	25861G1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103494 GROND mm4 (1-3+4, 3-2+3+4, 9-2+3+4+5) 0,5-1,5

Parameter	Eenheid	mm4 + 0,5-1,5	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)		1-3+4, 3-2+3+4, 9-2+3+4+5				
Voorbehand. NEN 5751		+				
Droge stof	%	82.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	19	-	54	130	205
Koper	mg/kg ds	6.2	-	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	0.2	-	0.21	3.6	7.0
Nikkel	mg/kg ds	8.7	-	12	42	72
Lood	mg/kg ds	12	-	54	195	337
Zink	mg/kg ds	25	-	59	181	303
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 C-10 - C-14	mg/kg ds	<20				
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20				
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20				
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.03				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.01				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.03				
Chryseen	mg/kg ds	0.03				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.02				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.03				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.02				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.02				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.27	-	1.0	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=2 % van ds

Organische stof 1=2 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	25861G2
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103495 GROND mm5 (1-1+2, 2-1+2, 3-1) 0,0-0,5

Parameter	Eenheid	mm5 + 0,0-0,5	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)		1-1+2, 2-1+2, 3-1				
Voorbehand. NEN 5751		+				
Droge stof	%	84.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	19	27	36
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.56	4.5	8.4
Chroom	mg/kg ds	43	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	14	-	21	65	109
Kwik	mg/kg ds	0.4	*	0.22	3.8	7.4
Nikkel	mg/kg ds	9.1	-	14	47	81
Lood	mg/kg ds	25	-	60	215	371
Zink	mg/kg ds	46	-	70	213	357
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.3	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	30	1515	3000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20				
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20				
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20				
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	26				
Florisil behandeling		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.09				
Anthraceen	mg/kg ds	0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.39				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25				
Chryseen	mg/kg ds	0.21				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.14				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.15				
Totaal PAK	mg/kg ds	1.6	*	1.0	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=3.5 % van ds

Organische stof 1=6 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analysrapport

Opdrachtcode:	25861G2
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103496 GROND 21-5 1,5-2,0

Parameter	Eenheid	21-5 1,5-2,0	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Droge stof	%	80.4				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.0060	5.0	10
P-m-xyleen	mg/kg ds	<0.05				
O-xyleen	mg/kg ds	<0.05				
Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25				
Totaal xylenen	mg/kg ds	<0.10	-	0.020	2.5	5.0
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	350	*	10	505	1000
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	110				
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	180				
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	47				
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=2 % van ds

Organische stof 1=2 % van ds

* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	25861W1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103499 WATER pb3

Parameter	Eenheid	pb3	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	11	*	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	0.18	0.30
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	65	433	800
AROMATEN						
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
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50				
Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50				
Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50				
Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
VOCI NEN5740						
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	<0.50	-	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				
Tot. dichloorbenzeen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

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

Analyserapport

Opdrachtcode:	25861W1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103497 WATER pb15

Parameter	Eenheid	pb15	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
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	0.18	0.30
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	45	-	65	433	800
AROMATEN						
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
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50				
Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50				
Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50				
Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
VOCI NEN5740						
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	<0.50	-	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				
Tot. dichloorbenzeen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

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

Analysrapport

Opdrachtcode:	25861W1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	28-11-2002

1 SA21103498 WATER pb21

Parameter	Eenheid	pb21	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
AROMATEN						
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	0.26	*	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	95	*	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50				
Fractie C-14 - C-20	µg/l	56				
Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50				
Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				

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

Opdrachtcode:	25861AW1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	22-01-2003

1 SA30102244 WATER pb 23

Parameter	Eenheid	pb 23	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
AROMATEN						
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
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50				
Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50				
Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50				
Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				

Opdrachtcode:	25861AW1
Project:	HemBor
Datum aangeleverd:	22-01-2003

1 SA30102245 WATER pb 24

Parameter	Eenheid	pb 24	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
AROMATEN						
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
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50				
Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50				
Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50				
Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				

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

