

**Verkennd Milieutechnisch Bodemonderzoek
(conform NEN5740)**

**t.p.v.
Lemelerweg nr. 28
te Lemele**

Opdracht nr.: HA-05821

Datum rapport: 30 juni 2008



Verkennd Milieutechnisch Bodemonderzoek (conform NEN5740)

**t.p.v.
Lemelerweg nr. 28 te Lemele**

Opdracht nr.: HA-05821
Datum rapport: 30 juni 2008
Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling
Lemelerweg 38
8148 PC Lemele
Contactpersoon: Dhr. W.J. van der Vegt
Opdrachtnemer: Hoogveld Milieutechniek B.V.
Postbus 3
7640 AA Wierden
Tel: 0546 – 67 10 31
Fax: 0546 – 67 11 31
Contactpersoon: Ing. K.J. Haan

Bijlagen	1 -	Situering locatie	HA-05821/T01
	2 -	Situering boringen	HA-05821/T02
	3 -	Boorstaten	B01 – B30
	4 -	Analyserapport	ALcontrol Laboratories (grond 11318675) ALcontrol Laboratories (grondwater 11321324)
	5 -	Bodem informatie	
	6 -	Berekende streef- en interventiewaarden	
	7 -	Streef- en interventiewaarden standaardbodem (V.R.O.M.)	

SAMENVATTING

Locatie aanduiding / rapport gegevens

Soort onderzoek	: Verkennend Milieutechnisch Bodemonderzoek.
Onderzoeksopzet	: NEN – 5740 (B1) (i)
Oppervlakte Locatie	: ca. 19.875 m ²
Locatie	: Lemelerweg nr. 28 te Lemele (erf + aangrenzende landbouwpercelen)
Kadastrale gegevens	: Gemeente Ommen, Sectie G, nr. 5840
Coördinaten	: X = 225,3 Y = 497,5 Nederlands Rijksdriehoekstelsel (m)
Opdrachtnummer	: HA-05821
Datum rapportage	: 30 juni 2008

1. Hoofdstuk 1 Inleiding

Aanleiding onderzoek

Het onderzoek werd verricht voor het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit in verband met de voorgenomen aankoop van het perceel en de te realiseren nieuwbouw, waarvoor een bouwvergunning dient te worden aangevraagd.

Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie te bepalen.

2. Hoofdstuk 2 Vooronderzoek en terreingegevens

De locatie is gelegen aan de Lemelerweg nr. 28 te Lemele en betreft een boeren erf met aangrenzende landbouwpercelen. Volgens de gemeente Ommen, het "Bodemloket" en de eigenaar zijn op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen boven- of ondergrondse brandstoflaks aanwezig (geweest). Op de onderzoekslocatie zijn geen potentieel bodembedreigende en/of Wet Milieubeheerplichtige activiteiten geregistreerd.

Op het aan de overzijde van de Lemelerweg gelegen terrein, te weten nummer 26 - 29, is een landbouwmechanisatiebedrijf gevestigd. Op dit terrein is door Oranjewoud in 1996 een verkennend- en nader bodemonderzoek uitgevoerd en heeft daarnaast een sanering plaatsgevonden. Tijdens bovengenoemde onderzoeken en de uitgevoerde sanering is tevens een locatie aan de westzijde van de boerderij op de onderzoekslocatie van onderhavig onderzoek (Lemelerweg nr. 27) meegenomen. Destijds vond hier in een toenmalige schuur opslag van (olie)vaten plaats. De bovengrond tot ca. 0,3 m-mv ter plaatse van de toenmalige boring 17 was hier licht verontreinigd met olie. Tijdens de uitgevoerde sanering is de bovengrond over een oppervlakte van ca. 6 m² tot ca. 0,2 a 0,3 m-mv afgegraven. In het nadien opgestelde evaluatierapport luidt de conclusie dat alle aangetroffen olie- en brandstofverontreinigingen in voldoende mate zijn gesaneerd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd op de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal. Op een van de opstallen op het erf is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens liggen aan de voorzijde van deze schuur enkele asbestverdachte platen opgeslagen. Er bestaan geen directe aanwijzingen dat het asbest verdachte materiaal in de bodem is terechtgekomen (bijvoorbeeld vanwege zichtbare verwerking en/of zwerfasbest rondom deze platen).

Hypothese en onderzoeksstrategie

Op grond van de beschikbare gegevens wordt de onderzoekslocatie in principe als niet verdacht beschouwd. Gekozen is voor de onderzoeksstrategie NEN-5740 niet verdacht (B.1).

3. Hoofdstuk 3 Uitgevoerd onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 mei 2008, in totaal zijn 30 boringen uitgevoerd, waarvan 3 tot ca. 4 á 4,5 m-mv, 6 tot ca. 2,0 m-mv en 21 tot ca. 0,5 m-mv. Het grondwater is aangetroffen op een diepte variërend van 2,65 tot 3,43 m-mv.

4. Hoofdstuk 4 Resultaten van het onderzoek

Locale bodemopbouw

De bovengrond tot ca. 0,5 m-mv bestaat overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus donkerbruin-grijs zand. Plaatselijk reikt deze zwak humeuze laag tot ca. 1,3 m-mv. Elders bestaat de ondergrond vanaf ca. 0,5 tot ca. 2,0 m-mv uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig lichtgeel zand. Vanaf ca. 2,0 m-mv tot de maximaal verkende diepte van ca. 4,8 m-mv is matig fijn tot zeer grof, plaatselijk matig grindig, (donker)geel zand aangetroffen. Plaatselijk is in de diepere ondergrond daarnaast een leemlaag aangetroffen vanaf ca. 3,3 tot 3,5 m-mv.

Uit het onderzoek blijkt dat:

- ☐ In bovengrond mengmonsters X01, X03 en X04 geen verhoogde waarden zijn aangetroffen;
- ☐ In bovengrond mengmonster X02 een licht verhoogde waarde voor PAK (som 10 VROM) is aangetoond;
- ☐ In de ondergrond geen verhoogde waarden zijn aangetroffen;
- ☐ In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 geen verhoogde waarden zijn aangetroffen;
- ☐ In het grondwater ter plaatse van peilbuis 17 licht verhoogde waarden voor chroom (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten) zijn aangetoond;
- ☐ In het grondwater ter plaatse van peilbuis 24 licht verhoogde waarden voor chroom en zink (zware metalen) zijn aangetoond.

5. Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen.

De bodem op de onderzoekslocatie is uit milieuhygiënisch oogpunt strikt genomen niet geheel vrij van milieuvreemde stoffen, zoals vermeld in de "Leidraad Bodembescherming" van het Ministerie van VROM en voldoet niet geheel aan de hierin gestelde criteria voor "multifunctionaliteit".

De aangetroffen licht verhoogde waarden PAK (som 10, VROM) in de bovengrond en chroom, zink (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten) in het grondwater bevinden zich allen ruim beneden de $\frac{1}{2}$ * (S+I) waarde waarbij nader onderzoek wordt aanbevolen.

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de locatie niet is verontreinigd en daarom de hypothese "onverdachte locatie" geldt voor het onderzochte terrein. Op basis van de analyseresultaten dient deze hypothese strikt formeel te worden verworpen.

Vanwege het feit dat de concentraties PAK (som 10 VROM) in de bovengrond en chroom, zink (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten) in het grondwater de streefwaarde slechts licht overschrijden wordt nader onderzoek of andere vervolgstappen niet noodzakelijk geacht. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit waarop de bouwvergunningaanvraag betrekking heeft, geen belemmering vormt voor het verkrijgen van een bouwvergunning. In milieuhygiënische zin bestaan er geen gevaren voor de volksgezondheid.

In een standaard verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 wordt de grond niet geanalyseerd op asbest. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is de onderzoekslocatie alleen visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen/deeltjes. Op een van de opstellen (ter plaatse van boring 3) op het erf is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens liggen aan de voorzijde van deze schuur enkele asbestverdachte platen opgeslagen. Er bestaan geen directe aanwijzingen dat er asbest verdacht materiaal in de bodem is terechtgekomen (bijvoorbeeld vanwege zwerfasbest rondom deze platen). Aanbevolen wordt om het aanwezige plaatmateriaal op een daartoe geëigende manier af te voeren naar een erkende verwerker om mogelijke verspreiding te voorkomen.

Rapport opgesteld: WH 30-06-08

Rapport gecontroleerd: JH 01-07-08

Vrijgegeven: JH 01-07-08

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	i
Inhoudsopgave	iv
Tabellen	iv
1 INLEIDING	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Doel van het Onderzoek	1
1.3 Opbouw van het Rapport	1
2 VOORONDERZOEK EN TERREINGEGEVENS	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Historisch onderzoek	2
2.2.1 Bodemgebruik en onderzoeken in het verleden	2
2.2.2 Huidig en toekomstig bodemgebruik	3
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	3
3 UITGEVOERD ONDERZOEK	4
3.1 Gepland Veldwerk	4
3.2 Uitgevoerd Veldwerk	4
3.3 Zintuiglijke Waarnemingen	4
3.4 Monstersamenstelling en Analyses	4
3.5 Samenstelling Analysepaketten	5
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	6
4.1 Lokale en geologische bodemopbouw	6
4.2 Toetsingscriteria	6
4.3 Analyse resultaten	7
4.4 Interpretatie van de analyse resultaten	11
4.4.1 Analyseresultaten grond	11
4.4.2 Analyseresultaten grondwater	11
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6 SLOTOPMERKINGEN	13
Literatuurlijst	14

TABELLEN

Tabel 1.	Monsters, samenstelling en uitgevoerde analyses	5
Tabel 2.	Organische Stof en Lutumbepaling	7
Tabel 3.	Overschrijdingstabel Grond (Analyselijst 11318675)	8
Tabel 4.	Overschrijdingstabel Grondwater (Analyselijst 11321324)	9

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Op 21 mei 2008 ontving Hoogveld Milieutechniek B.V. van Zonnevest BV Projectontwikkeling de opdracht tot het uitvoeren van een verkennd milieutechnisch bodemonderzoek.

De te onderzoeken locatie bevindt zich ten noordoosten van Lemele aan de Lemelerweg nr. 28. Het onderzoek werd verricht in het kader van het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit in verband met de voorgenomen aankoop van het perceel en de te realiseren nieuwbouw, waarvoor een bouwvergunning dient te worden aangevraagd.

Dit rapport bevat de resultaten van het milieutechnisch bodemonderzoek van de locatie.

Het veldwerk met monsternamen en conservering van de monsters ten behoeve van het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5740, oktober 1999 ⁽ⁱ⁾. De uitgevoerde werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever en gecertificeerd uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 ⁽ⁱⁱ⁾ en de SIKB/VKB protocollen ⁽ⁱⁱⁱ⁾. Hoogveld Milieutechniek B.V. is tevens ISO 9001:2000 en VCA* 2004/04 gecertificeerd.

De resultaten zijn getoetst aan de richtlijnen van het Ministerie van VROM, zoals beschreven in de "Leidraad Bodembescherming", oktober 2004 ^(iv) en de "Circulaire interventiewaarden bodemsanering", 4 februari 2000 ^(v) en de "Circulaire tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming", 28 december 1994 ^(vi).

1.2 Doel van het Onderzoek

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van meer inzicht in hoeverre het voormalige dan wel huidige gebruik van de locatie en haar directe omgeving hebben geleid tot een mogelijke verontreiniging van de bodem. Daarnaast wordt bepaald in hoeverre de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie geschikt is voor de toekomstige (woon)bestemming.

Het onderzoek is zo uitgevoerd dat een (eerste) milieuhygiënische beoordeling van het terrein gegeven kan worden.

1.3 Opbouw van het Rapport

In dit rapport worden de resultaten van zowel het historisch als het indicatieve bodemonderzoek gerapporteerd. De inhoud van dit rapport is verdeeld in 6 hoofdstukken.

In hoofdstuk 1 wordt aangegeven voor wie en op welke locatie het onderzoek heeft plaats gevonden, welke richtlijnen werden aangehouden tijdens het onderzoek en de doelstelling van het onderzoek.

Vervolgens worden in hoofdstuk 2 de terreingegevens omschreven, het historisch onderzoek en de uitgevoerde werkzaamheden voor het bodemonderzoek.

Hoofdstuk 3 richt zich op de onderzoeksopzet, de uitvoering en genomen monsters, de mengmonster samenstelling en de uitgevoerde analyses.

In hoofdstuk 4 wordt de theoretische bodemopbouw omschreven gevolgd door een uitleg van de toetsingscriteria. Verder worden de resultaten van de chemische analyses in tabelvorm weergegeven en theoretisch geïnterpreteerd.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten kort samengevat en worden er conclusies getrokken voor de bestemming van de locatie.

Hoofdstuk 6 bevat enkele aanvullende gegevens over de locatie en het uitgevoerde onderzoek.

2 VOORONDERZOEK EN TERREINGEGEVENS

2.1 Algemeen

De locatie ligt op de grens van de bebouwde kom en het buitengebied en is gelegen aan de Lemelerweg nr. 28 te Lemele. De onderzoekslocatie betreft het boerenerf van perceel nr. 28 en de direct aangrenzende landbouwgronden. De opdrachtgever heeft na aankoop plannen om nieuwbouw te plegen. Bij de gemeente Ommen en de eigenaar zijn geen gegevens over boven- of ondergrondse brandstoftanks bekend. Ook tijdens het veldonderzoek zijn deze niet waargenomen.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 19.875 m².

De algemene ligging van de locatie en de directe omgeving is eveneens gegeven op de bijgevoegde situatie overzichten (HA-05821/T01-T02).

2.2 Historisch onderzoek

Conform NVN 5725 is voor de onderzoekslocatie een historisch onderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn de eigenaar, het "Bodemloket" en het inrichtingenbestand, tankbestand, bestand met historische verontreinigde locaties en bestand met NAVOS-stortplaatslocaties van de gemeente Ommen geraadpleegd.

Op het te onderzoeken perceel bevinden zich geen boven- of ondergrondse brandstoftanks. Deze hebben er voor zover bekend ook niet bestaan of gelegen. In 1996 is door Oranjewoud een kleinschalige verontreiniging met olie in de bovengrond ten westen van de boerderij aangetoond en gesaneerd (zie paragraaf 2.2.1). Op de betreffende locatie vond in een toenmalige schuur opslag van (olie)vaten plaats. Er zijn verder geen gegevens bekend over relevante verontreinigingen op de locatie of in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is gelet op het huidige en historische gebruik in eerste instantie onverdacht.

2.2.1 Bodemgebruik en onderzoeken in het verleden

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie altijd een functie als boerenerf en landbouwgrond gehad en hebben er verder geen bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. De oostkant (straatzijde) van het perceel, ter plaatse van de aanwezige grindverharding, is door het tegenovergelegen landbouwmechanisatiebedrijf in gebruik als stallingruimte.

Op het aan de overzijde van de Lemelerweg gelegen terrein, te weten nummer 26 - 29, is door Oranjewoud in 1996 een verkennend bodemonderzoek (rapport 15009-65813-1, augustus 1996), een nader bodemonderzoek (brief d.d. 6 september 1996, kenmerk 15009-65956) en een sanering (Evaluatierapport, brief d.d. 20 december 1996, kenmerk 15009-65956) uitgevoerd. Tijdens bovengenoemde onderzoeken en de uitgevoerde sanering is tevens een locatie aan de westzijde van de boerderij op de onderzoekslocatie van onderhavig onderzoek (Lemelerweg nr. 27) meegenomen. Destijds vond hier in een toenmalige schuur opslag van (olie)vaten plaats. De bovengrond tot ca. 0,3 m-mv ter plaatse van de toenmalige boring 17 was hier licht verontreinigd met olie. Tijdens de uitgevoerde sanering is de bovengrond over een oppervlakte van ca. 6 m² tot ca. 0,2 a 0,3 m-mv afgegraven. In het nadien opgestelde evaluatierapport luidt de conclusie dat alle aangetroffen olie- en brandstofverontreinigingen in voldoende mate zijn gesaneerd.

Er zijn verder geen gegevens bekend met betrekking tot in het verleden uitgevoerde onderzoeken op het overige deel van het perceel.

De locatie is beoordeeld op de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal. Indien er visueel asbest of asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, en dit vormt een directe bedreiging voor de bodem, zal een complete asbestinventarisatie conform NEN 5707:2003 ^(vii) worden uitgevoerd.

2.2.2 Huidig en toekomstig bodemgebruik

De huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie betreft een woon- cq. agrarische bedrijfsbestemming.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op grond van de beschikbare gegevens, wordt de onderzoekslocatie in principe als niet verdacht beschouwd. Daarom is gekozen de locatie in eerste instantie te onderzoeken volgens de onderzoeksstrategie beschreven in NEN-5740 ⁽¹⁾ voor een niet-verdachte locatie (B.1).

Uit de grondmonsters zullen voor de analyses conform de onderzoeksstrategie in totaal 7 mengmonsters worden samengesteld, 4 mengmonsters van de bovengrond en 3 mengmonsters van de ondergrond. De grondmonsters worden geanalyseerd op het NEN pakket grond. Tevens zullen, indien het grondwater binnen 5,0 m-mv wordt aangetroffen, drie grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN pakket voor grondwater. Eventueel zintuiglijk afwijkende grondmonsters worden aanvullend onderzocht op de te verwachten stoffen.

3 UITGEVOERD ONDERZOEK

3.1 Gepland Veldwerk

De gehanteerde onderzoeksstrategie voorziet in het uitvoeren van 30 bemonsterde boringen, waarvan 9 tot ca. 2,0 m-mv, en 21 tot ca. 0,5 m-mv. Monsters worden genomen per laag, bij het ontbreken hiervan per maximaal 0,5 m. Ter controle van de grondwaterkwaliteit zullen er 3 peilbuizen worden geplaatst. Het grondwater uit de peilbuizen wordt na plaatsing afgepompt en na minimaal een week bemonsterd.

3.2 Uitgevoerd Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 mei 2008. Uitgevoerd zijn voor het NEN onderzoek in totaal 30 boringen, waarvan 3 tot ca. 4,0 á 4,5 m-mv, 6 tot ca. 2,0 m-mv en 21 tot ca. 0,5 m-mv. Boringen B01, B17 en B24 zijn afgewerkt met een peilbuis. De onderkant van de filters bevinden zich respectievelijk op 3,87, 4,10 en 4,78 m-mv. Bemonstering vond plaats per boring en per laag van 0,5 m. Indien afwijkende lagen voorkwamen zijn deze apart bemonsterd.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van milieu onvriendelijke stoffen. De plaats van de uitgevoerde boringen is aangegeven op de situatietekening HA-05821/T02.

De resultaten van de boringen zijn gepresenteerd op de boorstaten. Een verklaring van de gebruikte symbolen op de boorstaten is gegeven in de bijgevoegde legenda van bijlage 3.

Het grondwater uit de peilbuis is conform de hiervoor geldende richtlijnen direct na plaatsing afgepompt, waarbij minimaal 3x de inhoud van het watervoerend deel van de peilbuis (natte stijgbuis inhoud) is afgepompt. Bij het plaatsen van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

Het grondwater uit de peilbuizen wordt minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd en aansluitend geanalyseerd. Door plaatsing van de peilbuis wordt de bodem en het grondwater verstoord. Volgens VKB-protocol 2002 en de NEN normen NEN-5744 en NEN-5745 wordt een rusttijd van minimaal 1 week aangehouden alvorens een monster van het grondwater genomen kan worden. Het grondwater uit de peilbuizen is op 3 juni 2008 bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

Het grondwater is op 3 juni 2008 aangetroffen op een diepte van 2,65 (PB01), 2,85 (PB17) en 3,43 (PB24) m-mv.

De grond- en grondwatermonsters zijn in voorbehandelde glazen, potten en flessen opgeslagen, bij 4 °C gekoeld bewaard, en aansluitend op de monsternamen naar het laboratorium gebracht. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het door de raad van de accreditatie (RvA-Testen geaccrediteerd) erkende laboratorium van ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet.

3.3 Zintuiglijke Waarnemingen

Van de tijdens het boren opgeboorde grond zijn de kleur, de grondsoort (gradatie) en, indien afwijkend, de geur beschreven. Deze waarnemingen zijn bij de boorprofielen opgenomen.

Ter plaatse van boring 1 is de toplaag vanaf het maaiveld tot ca. 0,3 m-mv verhard met brokken baksteen. Bij de visuele beoordeling van de overige monsters zijn verder geen significante afwijkingen geconstateerd.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is de onderzoekslocatie visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen/deeltjes. Op een van de opstallen (ter plaatse van boring 3) op het erf is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens liggen aan de voorzijde van deze schuur enkele asbestverdachte platen opgeslagen. Er bestaan geen directe aanwijzingen dat er asbest verdacht materiaal in de bodem is terechtgekomen (bijvoorbeeld vanwege zwerfasbest rondom deze platen).

3.4 Monstersamenstelling en Analyses

Uit de verkregen grondmonsters zijn in totaal 7 (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

Tabel 1. Monsters, samenstelling en uitgevoerde analyses

Monster nummer	Analyselijst nr.	Boring nummer	Diepte in m + mv	Analysepakket
Grond				
X01	11318675	2.2 + 3.1 + 4.2 + 6.1 t/m 8.1	0,0 - 0,7	G01 +L+H
X02	11318675	10.1 t/m 13.1 + 15.1 + 16.1	0,0 - 0,5	G01 +L+H
X03	11318675	17.1 t/m 22.1	0,0 - 0,5	G01
X04	11318675	24.1 t/m 28.1 + 30.1	0,0 - 0,5	G01
X05	11318675	1.5 + 2.3 t/m 2.5 + 3.4 + 5.2	0,4 - 2,0	G01
X06	11318675	10.2 + 10.4 + 11.2 t/m 11.4 + 17.2 + 17.3	0,45 - 1,95	G01
X07	11318675	18.3 + 18.4 + 24.2 t/m 24.4 + 25.4	0,55 - 2,0	G01
Grondwater				
PB01	11321324	01	2,87 - 3,87	W01
PB17	11321324	17	3,10 - 4,10	W01
PB24	11321324	24	3,78 - 4,78	W01

Legenda:

- B01 = boring nr. 01
- G01 = analysepakket grond nr. 01, samenstelling zie paragraaf 3.5.
- L = lutum
- H = organische stof (humus)

3.5 Samenstelling Analysepakketten

De analysepakketten voor de grondmonsters en het grondwater zijn als volgt samengesteld:

Grondpakket G01 (NEN) incl. AS3000 voorbehandeling

- Zware metalen (koper, lood, zink, chroom, cadmium, nikkel en kwik)
- Arseen
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK van VROM)
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen, uitgedrukt in chloor (EOX)
- Minerale olie (GC)

Grondwaterpakket W01 (NEN) incl. AS3000 voorbehandeling

- Arseen
- Zware metalen (koper, lood, zink, chroom, cadmium, nikkel en kwik)
- Vl. aromatische en vl. gehalogeneerde koolwaterstoffen, inclusief naftaleen (CKW)
- Minerale olie
- Chloorbenzenen
- pH en Ec

Lutum en Humus

Van twee grondmengmonsters is het gehalte lutum en organische stof in het laboratorium bepaald. De analyseresultaten van het onderzoekslaboratorium zijn als bijlagen toegevoegd.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Lokale en geologische bodemopbouw

De bovengrond tot ca. 0,5 m-mv bestaat overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus donkerbruin-grijs zand. Plaatselijk reikt deze zwak humeuze laag tot ca. 1,3 m-mv. Elders bestaat de ondergrond vanaf ca. 0,5 tot ca. 2,0 m-mv uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig lichtgeel zand. Vanaf ca. 2,0 m-mv tot de maximaal verkende diepte van ca. 4,8 m-mv is matig fijn tot zeer grof, plaatselijk matig grindig, (donker)geel zand aangetroffen. Plaatselijk is in de diepere ondergrond daarnaast een leemlaag aangetroffen vanaf ca. 3,3 tot 3,5 m-mv.

Het grondwater bevond zich tijdens het onderzoek op een diepte variërend van 2,65 tot 3,43 m-mv. Opgemerkt wordt dat dit een éénmalige waarneming is, die niet als maatstaf mag worden gebruikt. Afhankelijk van het jaargetijde zal door een neerslag- of een verdampingsoverschot de grondwaterstand fluctueren. Ook door de grondsoort en de afstand tot open water kunnen aanzienlijke afwijkingen veroorzaakt worden. De lokale grondwater stromingsrichting is hier niet uit af te leiden.

4.2 Toetsingscriteria

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan de richtlijnen van het Ministerie van VROM, zoals beschreven in de "Leidraad Bodembescherming", oktober 2004 ^(iv) en de "Circulaire interventiewaarden bodemsanering", d.d. 4 februari 2000, kenmerk DBO/1999226863 ^(v), de "Circulaire tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming", 28 december 1994 ^(vi). De Circulaire is aangenomen door de Tweede Kamer met betrekking tot de notitie "Interventiewaarden bodemsanering" (Kamerstukken II 1993/94, 22 727, nr. 5 en 7).

In de Circulaire wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarden.

De streefwaarden (+).

geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hiermee wordt het niveau aangegeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier volledig te herstellen.

De streefwaarden komen overeen met de gemiddelde achtergrondconcentraties die van nature voor kunnen komen in de Nederlandse bodem of de waarde die de detectielimiet vormt bij de gebruikelijke analysemethoden op milieuvreemde stoffen. In het algemeen zijn deze waarden te beschouwen als het toetsingskader waaronder niet en waarboven wel sprake is van verontreiniging.

De interventiewaarden (+++).

geven het concentratieniveau aan van verontreinigingen in grond en grondwater. Boven dit niveau treedt ernstige vermindering op of dreigt vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd. Daarnaast zijn zij gerelateerd aan de lokale verontreinigingssituatie, het verspreidingsrisico, de ruimtelijke schaal en het bodemtype (organisch stof- en lutumgehalte). Bovendien vindt er afstemming plaats tussen de interventiewaarden van grond en grondwater.

Wanneer de concentratie de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om op korte termijn te bepalen of de aanpak van de bodemverontreiniging urgent is. Hierbij zijn de actuele risico's voor mens en ecosystemen en ook de verspreidingsrisico's bepalend. De interventiewaarden gelden als richtsnoer voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en een eventueel daaropvolgende sanering.

Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de streefwaarde overschrijdt, wordt er in het toetsingskader van uitgegaan dat de mens of het milieu zou kunnen worden blootgesteld aan een mogelijk risico. Om de mogelijke noodzaak van aanvullend onderzoek te bepalen is een criterium vastgesteld.

De N-waarde of signaleringswaarde (++)

geeft aan of het noodzakelijk is nader onderzoek te verrichten. Het criterium voor het bepalen van het concentratieniveau voor de N-waarde is de functie:

$$\frac{\text{Streefwaarde} + \text{Interventiewaarde}}{2}$$

Deze waarde vervangt de B - waarde uit de Leidraad Bodembescherming (de signaleringswaarde voor nader onderzoek).

In de Circulaire is uitgegaan van een standaardbodem die een humusgehalte van 10% bevat en een lutumgehalte van 25 %. Voor een groot aantal stoffen zijn de streef- en interventiewaarden aangegeven. Omrekening naar de actuele streefwaarden vindt plaats door een correctie toe te passen voor het aangetroffen humus- en lutumgehalte.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

Verontreinigingsgraad

- niet
- licht
- matig
- sterk
- zeer sterk

Concentratie

- lager dan de Streefwaarde.
- tussen de Streefwaarde en de N-waarde.
- tussen de N- en de Interventiewaarde.
- tussen Interventiewaarde en 10 maal de Interventiewaarde.
- > dan 10 maal de Interventiewaarde.

De lokale situatie en het gebruik van de bodem spelen een belangrijke rol bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging. Een ander belangrijke factor is de mate waarin de verontreiniging zich heeft verspreid of zich kan verspreiden naar de omgeving.

Het gebruik van de bodem en de kans op contact met de verontreiniging zullen bepalend zijn voor de mate van risico voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en minder kwetsbare gebieden. Kwetsbare gebieden zijn bijvoorbeeld woon-, werk- en verblijf gebieden, waterwin- en natuurgebieden. Minder kwetsbare gebieden zijn bijvoorbeeld industrieterreinen.

4.3 Analyse resultaten

De toetsingswaarden zijn met name afhankelijk van het lutumgehalte en / of het organische stof gehalte van de bodem. Voor een mengmonster zijn deze waarden analytisch bepaald (zie tabel 2).

Tabel 2. Organische Stof en Lutumbepaling

<u>Component (*)</u>	<u>X01</u>	<u>X02</u>	<u>X03 en X04</u>	<u>X03 t/m X07</u>
	Analyse	Analyse	Raming	Raming
Organische Stof (%DS)	3,9	4,0	3,9	<2
Lutum (Fractie < 2µ)	1,4	<1	<2	<2

Legenda:

X01 = grondmonster

(*) Indien de waarde voor Organische stof < 1 of > 30 is worden als minimum respectievelijk maximum waarden 2 en 30 aangehouden.

In tabel 3 en 4 is een overzicht gegeven van het toetsingsresultaat van de grond- en grondwatermonsters. De aangetroffen concentraties zijn getoetst aan de berekende streef- en interventie waarden. Deze zijn, evenals de streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem, als bijlage gegeven.

Tabel 3. Overschrijdingstabel Grond (Analyselijst 11318675)

Monster Bodentype ¹⁾	X01 I	X02 II	X03 I	X04 I
Droge stof (gew.-%)	89,9	89,6	88,9	88,5
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Organische stof (%vds)	3,9	4,0	-	-
Lutum (%vds)	1,4	<1	-	-
Metalen				
Arsen	<5	<5	<5	<5
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chroom	<15	<15	<15	<15
Koper	<10	<10	<10	<10
Kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Lood	14	13	13	13
Nikkel	<5	<5	<5	<5
Zink	23	25	23	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	<0,01	0,10	0,01	<0,01
Fenanthreen	0,03	0,29	0,05	0,02
Fluorantheen	0,06	0,56	0,10	0,08
Benzo(a)anthraceen	0,04	0,31	0,08	0,05
Chryseen	0,05	0,26	0,09	0,05
Benzo(a)pyreen	0,03	0,22	0,06	0,04
Benzo(ghi)peryleen	0,03	0,13	0,05	0,04
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,13	0,05	0,04
Indeno(123-cd)pyreen	0,04	0,14	0,06	0,04
Acenafteleen	<0,02	0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	0,03	<0,02	<0,02
Pyreen	0,05	0,45	0,08	0,06
Benzo(b)fluorantheen	0,06	0,30	0,12	0,09
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	0,04	<0,02	<0,02
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	0,48	3,0	0,83	0,57
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,30	2,2	0,56	0,35
PAK (totaal, 16 van EPA)	0,41	3,0	0,76	0,50
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,32	2,2	0,57	0,37
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

Monsterspecificatie

X01 3 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 4 (30-60) 2 (20-70)

X02 10 (0-45) 11 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-40) 12 (0-50) 13 (0-50)

X03 17 (0-45) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)

X04 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-40) 26 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50)

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 2 %; humus 3,9 %
 - II lutum 2 %; humus 4 %

Vervolg tabel 3.

Monster Bodemtype ¹⁾	X05 III	X06 III	X07 III
Droge stof (gew.-%)	92,1	85,1	94,0
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1
Metalen			
Arseen	<5	<5	<5
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5
Chroom	<15	<15	<15
Koper	<10	<10	<10
Kwik	<0,15	<0,15	<0,15
Lood	<13	<13	<13
Nikkel	<5	<5	<5
Zink	<20	<20	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
Naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantheen	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(ghi)peryleen	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3	<0,3	<0,3
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	<0,1	<0,1
PAK (totaal, 16 van EPA)	<0,32	<0,32	<0,32
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,07	0,07	0,07
EOX	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen

Monster specificatie

X05 1 (135-185) 3 (130-180) 5 (40-75) 2 (70-120) 2 (120-170) 2 (170-200)
X06 17 (45-95) 17 (95-145) 10 (45-95) 10 (145-195) 11 (45-95) 11 (95-145) 11 (145-195)
X07 24 (55-105) 24 (105-155) 24 (155-205) 25 (150-200) 18 (110-160) 18 (160-200)

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
III lutum 2 %; humus 2 %

Tabel 4. Overschrijdingstabel Grondwater (Analyselijst 11321324)

Monster	X01	X02	X03	S	½(S+I)	I
Metalen						
Arseen	<10	<10	<10	10	35	60
Cadmium	<0,8	<0,8	<0,8	0.40	3.2	6.0
Chroom	<1	2,1	1,1	1.0	16	30
Koper	<15	<15	<15	15	45	75
Kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0.05	0.17	0.30
Lood	<15	<15	<15	15	45	75
Nikkel	<15	<15	<15	15	45	75
Zink	<60	<60	88	65	433	800
Vluchtige aromaten						
Benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0.20	15	30
Tolueen	<0,3	<0,3	<0,3	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	4.0	77	150
Xylenen	<0,3	0,31	<0,3	0.20	35	70
totaal BTEX	<1	<1	<1			
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	1,0	0,8			
Naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	7.0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0.01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6	<0,6	<0,6	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	6.0	203	400
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6	7.0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8	<1,8	<1,8	3.0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6			
som dichloorbenzenen (0.7 fact)	1,3	1,3	1,3			
o-dichloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6			
p-dichloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6			
Minerale olie						
fractie C10-C12	<25	<25	<25			
fractie C12-C22	<25	<25	<25			
fractie C22-C30	<25	<25	<25			
fractie C30-C40	<25	<25	<25			
Totaal olie C10-C40	<100	<100	<100	50	325	600

Monster specificatie

X01 PB 1 (287-387)

X02 PB 17 (310-410)

X03 PB 24 (378-478)

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

4.4 Interpretatie van de analyse resultaten

4.4.1 Analyseresultaten grond

Bovengrond, laag van 0,0 tot 0,7 m-mv.

In bovengrond mengmonsters X01, X03 en X04 zijn geen overschrijdingen gemeten. Alle aangetroffen waarden bevonden zich onder de streefwaarde of detectielimiet.

In bovengrond mengmonster X02 (boringen 10 t/m 13 en 15 + 16) is een overschrijding voor PAK (som 10 VROM) gemeten ten opzichte van de streefwaarde. Bij een dergelijk licht verhoogde waarde wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Het is bekend dat licht verhoogde waarden voor PAK's kunnen worden gemeten op oude bedrijfs- c.q. woonlocaties. De verhoogde gehalten zijn veelal veroorzaakt door diffuse depositie van voormalige bouw- en sloopactiviteiten, grondverplaatsingen en atmosferische depositie (bijvoorbeeld roetdeeltjes).

Alle overige aangetroffen waarden bevonden zich onder de streefwaarde of detectielimiet.

Ondergrond, laag van 0,4 tot 2,0 m-mv.

In ondergrond mengmonsters X05 t/m X07 zijn geen overschrijdingen gemeten. Alle aangetroffen waarden bevonden zich onder de streefwaarde of detectielimiet.

4.4.2 Analyseresultaten grondwater

Voor de kwaliteitsbepaling van het grondwater zijn drie peilbuizen geplaatst. In het grondwater, afkomstig uit PB01, zijn geen verhoogde waarden aangetroffen. In het grondwater, afkomstig uit PB17 zijn licht verhoogde waarden aangetroffen voor chroom (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten). In het grondwater, afkomstig uit PB24 zijn licht verhoogde waarden aangetroffen voor chroom en zink (zware metalen). Het betreffen in alle gevallen lichte overschrijdingen van de streefwaarde. De aangetroffen concentraties bevonden zich ruim beneden de waarde waarbij aanvullend onderzoek wordt aanbevolen.

Over het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem en ook door diverse bodemprocessen.

Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater tijdens de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Het zeer licht verhoogd aangetoonde gehalte voor xylenen (vluchtige aromaten) in het grondwater valt op basis van de historie van het perceel en de zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren. Enige vorm van contaminatie (besmetting) valt in deze niet geheel uit te sluiten. Mogelijk dat tijdens de plaatsing van de peilbuis, de bemonstering of de analyse van het grondwatermonster deze lichte verhoging door invloeden van buitenaf is veroorzaakt.

Alle overige aangetroffen waarden in peilbuizen 17 en 24 bevonden zich onder de streefwaarde of detectielimiet.

De pH van de grondwatermonsters bedroeg 5.90 (PB01), 4.59 (PB17) en 4.47 (PB24) en de geleidbaarheid 0.16 (PB01), 0.33 (PB17) en 0.27 (PB24) mS. Deze waarden liggen binnen de grenzen welke normaal zijn voor een dergelijke bodemopbouw.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de toetsing van de resultaten van de chemische analyses van de grondmengmonsters en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden blijkt dat:

Uit het onderzoek blijkt dat:

- In bovengrond mengmonsters X01, X03 en X04 geen verhoogde waarden zijn aangetroffen;
- In bovengrond mengmonster X02 een licht verhoogde waarde voor PAK (som 10 VROM) is aangetoond;
- In de ondergrond geen verhoogde waarden zijn aangetroffen;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 geen verhoogde waarden zijn aangetroffen;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 17 licht verhoogde waarden voor chroom (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten) zijn aangetoond;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 24 licht verhoogde waarden voor chroom en zink (zware metalen) zijn aangetoond.

De bodem op de onderzoekslocatie is uit milieuhygiënisch oogpunt strikt genomen niet geheel vrij van milieuvreemde stoffen, zoals vermeld in de "Leidraad Bodembescherming" van het Ministerie van VROM en voldoet niet geheel aan de hierin gestelde criteria voor "multifunctionaliteit".

De aangetroffen licht verhoogde waarden PAK (som 10, VROM) in de bovengrond en chroom, zink (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten) in het grondwater bevinden zich allen ruim beneden de $\frac{1}{2} * (S+I)$ waarde waarbij nader onderzoek wordt aanbevolen.

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de locatie niet is verontreinigd en daarom de hypothese "onverdachte locatie" geldt voor het onderzochte terrein. Op basis van de analyseresultaten dient deze hypothese strikt formeel te worden verworpen.

Vanwege het feit dat de concentraties PAK (som 10 VROM) in de bovengrond en chroom, zink (zware metalen) en xylenen (vluchtige aromaten) in het grondwater de streefwaarde slechts licht overschrijden wordt nader onderzoek of andere vervolgstappen niet noodzakelijk geacht. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit waarop de bouwvergunningaanvraag betrekking heeft, geen belemmering vormt voor het verkrijgen van een bouwvergunning. In milieuhygiënische zin bestaan er geen gevaren voor de volksgezondheid.

In een standaard verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 wordt de grond niet geanalyseerd op asbest. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is de onderzoekslocatie alleen visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen/deeltjes. Op een van de opstallen (ter plaatse van boring 3) op het erf is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens liggen aan de voorzijde van deze schuur enkele asbestverdachte platen opgeslagen. Er bestaan geen directe aanwijzingen dat er asbest verdacht materiaal in de bodem is terechtgekomen (bijvoorbeeld vanwege zwerfasbest rondom deze platen). Aanbevolen wordt om het aanwezige plaatmateriaal op een daartoe geëigende manier af te voeren naar een erkende verwerker om mogelijke verspreiding te voorkomen.

6 SLOTOPMERKINGEN

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder verkennend milieutechnisch bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de grond voorkomen.

Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van de grond en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden bij het bouwrijp maken van het terrein of door aanvoer van grond zonder kwaliteitsgegevens.

Bij alle ontgravingwerkzaamheden is het daarom gewenst om de uitkomende grond steeds organoleptisch te beoordelen op eventueel milieuonvriendelijke stoffen.

Indien grond van het eigenterrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties. Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van een verkennend milieutechnisch bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Bouwstoffenbesluit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Almelo, 30 juni 2008

Hoogveld Milieutechniek B.V.

Ing. K.J. Haan.
Projectleider Milieu

LITERATUURLIJST

-
- i Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. Nederlandse norm. NEN 5740, NNI, 1^e druk, oktober 1999.
 - ii BRL-2000 (2002) voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek. Versie 3 Stichting infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. SIKB/VKB, 3 maart 2005.
 - iii VKB-protocollen 2001 en 2002, respectievelijk versie 3.1 en 3.2, 13 maart 2007. Behorend bij BRL 2000 voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek. Versie 3.2, 13 maart 2007. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
 - iv Ministerie van VROM, "Leidraad bodembescherming", aflevering 58, oktober 2004.
 - v Ministerie van VROM, Circulaire interventiewaarden bodemsanering, 24 februari 2000, kenmerk DBO/1999226863.
 - vi Ministerie van VROM, Circulaire tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling wet Bodembescherming, 28 december 1994, VROM, directie bodem
 - vii Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem. Nederlandse norm NEN 5707. NNI. Maart 2003. Concept maart 2000.

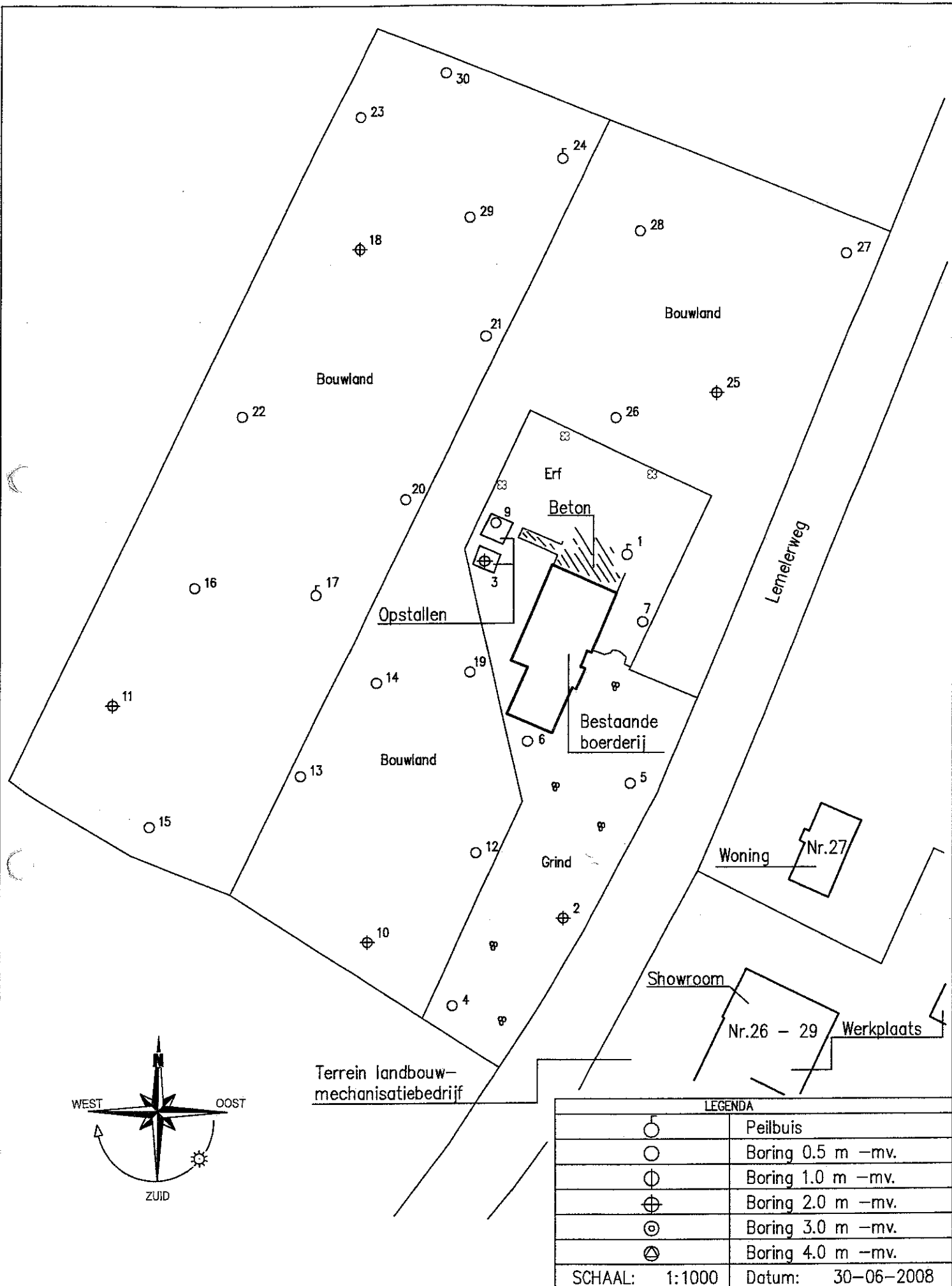
BIJLAGEN

Bijlage 1

Situering locatie

Bijlage 2

Situering boringen



HOOGVELD
MILIEUTECHNIEK

Lemelerweg nr. 28
te Lemele

Opdracht: HA-05821/T02
Bijlage: 2

Bijlage 3

Boorstaten

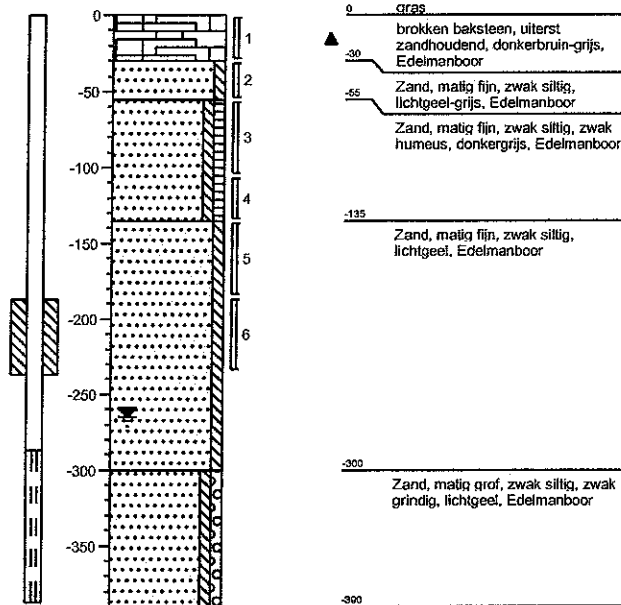
Bijlage 3

Boring: 1

Datum: 26-05-2008
GWS: 265

Opmerking:

Maaiveld

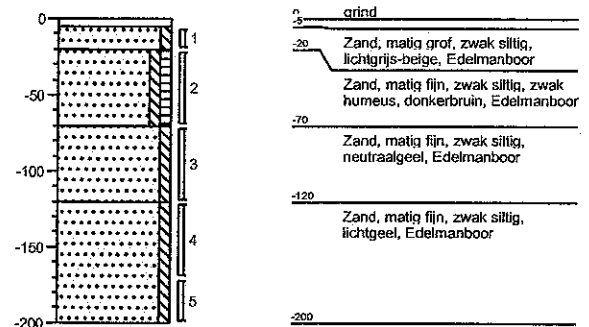


Boring: 2

Datum: 26-05-2008
GWS:

Opmerking:

Maaiveld

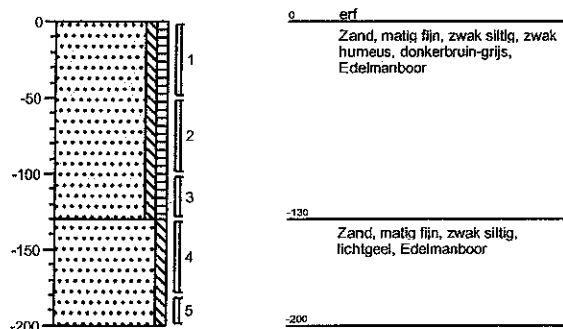


Boring: 3

Datum: 26-05-2008
GWS:

Opmerking:

Maaiveld

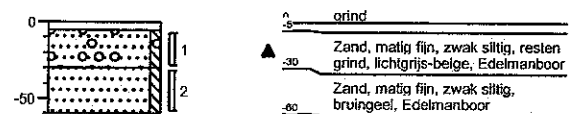


Boring: 4

Datum: 26-05-2008
GWS:

Opmerking:

Maaiveld



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821
Datum: 27-05-2008

Bijlage 3

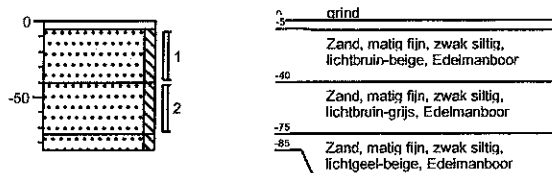
Boring: 5

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



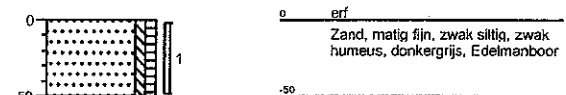
Boring: 6

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



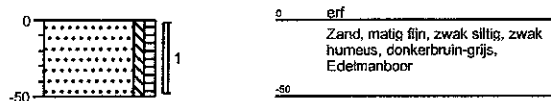
Boring: 7

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



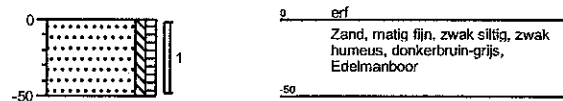
Boring: 8

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821
Datum: 27-05-2008

Bijlage 3

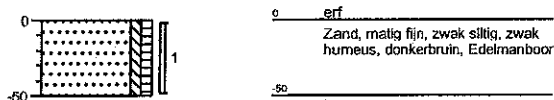
Boring: 9

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



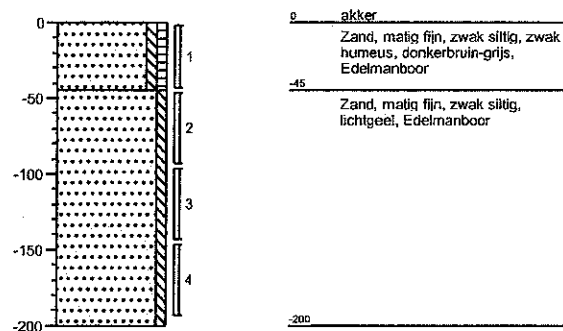
Boring: 10

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



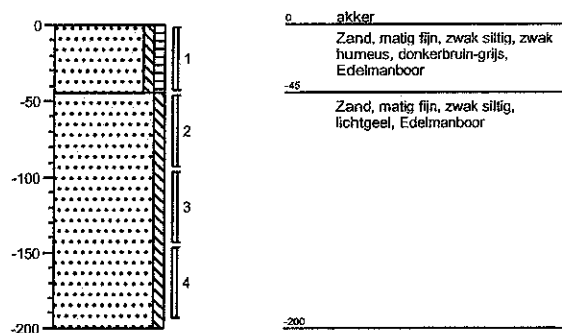
Boring: 11

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



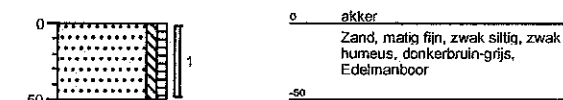
Boring: 12

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele

Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821

Datum: 27-05-2008

Bijlage 3

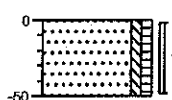
Boring: 13

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-50

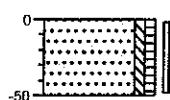
Boring: 14

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-50

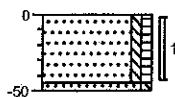
Boring: 15

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-46
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin-geel, Edelmanboor

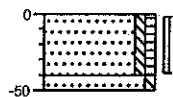
Boring: 16

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-46
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin-geel, Edelmanboor

Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele

Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821

Datum: 27-05-2008

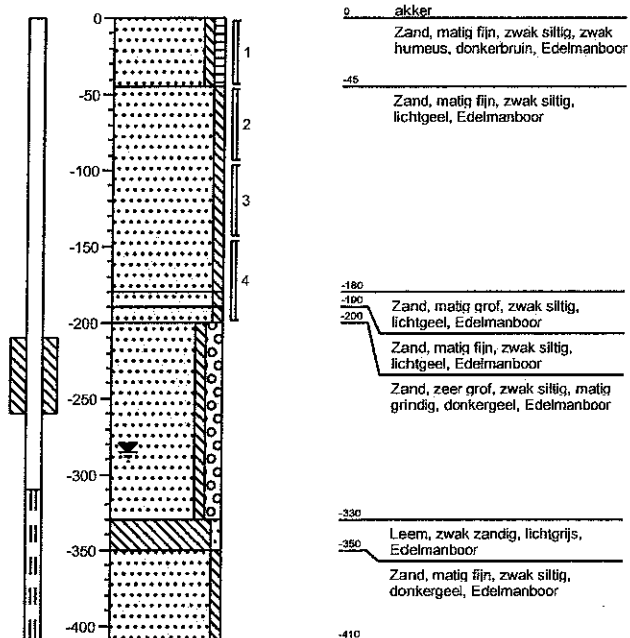
Bijlage 3

Boring: 17

Datum: 26-05-2008
GWS: 285

Opmerking:

Maaiveld

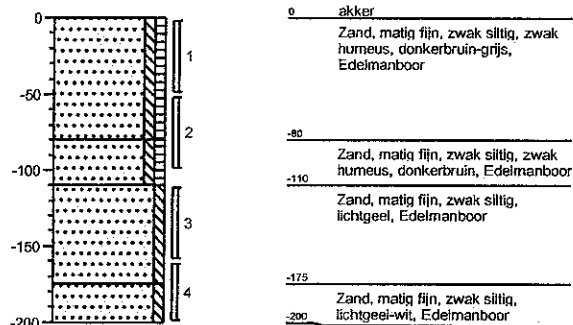


Boring: 18

Datum: 26-05-2008
GWS:

Opmerking:

Maaiveld

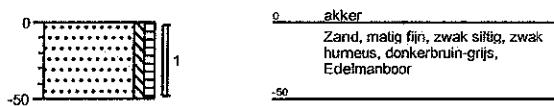


Boring: 19

Datum: 26-05-2008
GWS:

Opmerking:

Maaiveld

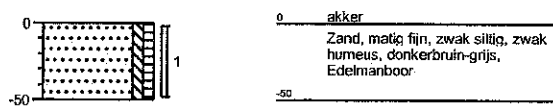


Boring: 20

Datum: 26-05-2008
GWS:

Opmerking:

Maaiveld



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821
Datum: 27-05-2008

Bijlage 3

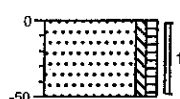
Boring: 21

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-50

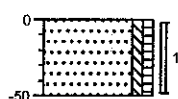
Boring: 22

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-50

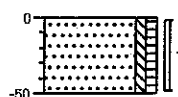
Boring: 23

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelmanboor
-50

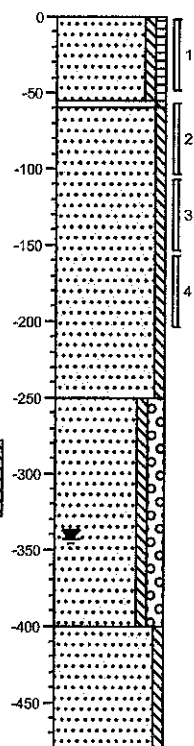
Boring: 24

Datum: 26-05-2008

GWS: 343

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-250
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor
-400
Zand, matig grof, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-450

Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele

Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821

Datum: 27-05-2008

Bijlage 3

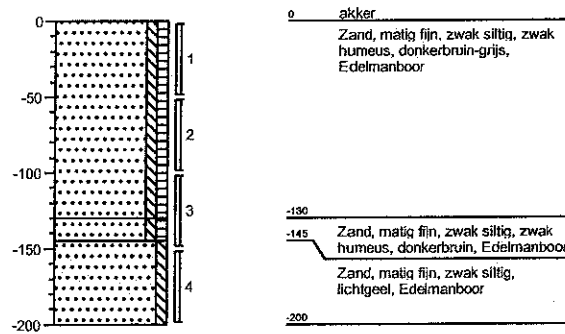
Boring: 25

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



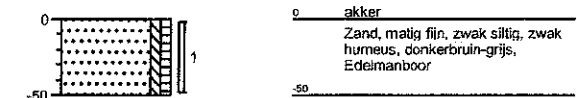
Boring: 26

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



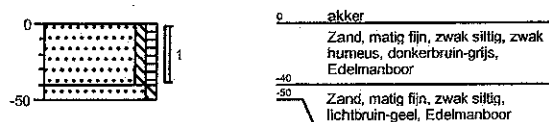
Boring: 27

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



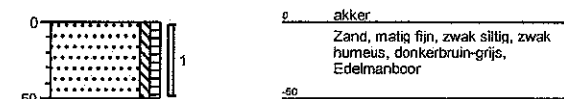
Boring: 28

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele

Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821

Datum: 27-05-2008

Bijlage 3

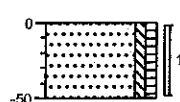
Boring: 29

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelemanboor
-50

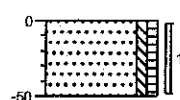
Boring: 30

Datum: 26-05-2008

GWS:

Opmerking:

Maaiveld



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin-grijs,
Edelemanboor
-50

Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Lemelerweg nr. 28 te Lemele

Opdrachtgever: Zonnevest BV Projectontwikkeling

Projectcode: HA-05821

Datum: 27-05-2008

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

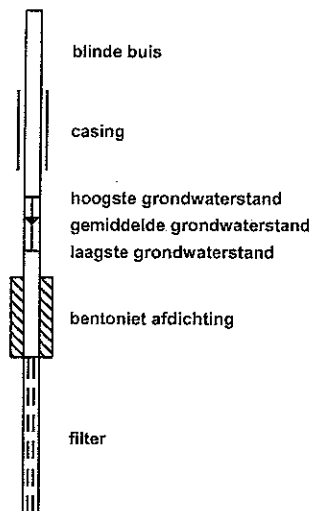
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4

Analyserapporten



Analysrapport

Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan
Wendelgoor 13
7604 PJ ALMELO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Uw projectnummer : HA-05821
ALcontrol rapportnummer : 11318675, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HA-05821. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.9	89.6	88.9	88.5	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	4.0			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1			
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	14	13	13	13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	23	25	23	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.29	0.05	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.56	0.10	0.08	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.45	0.08	0.06	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.31	0.08	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.26	0.09	0.05	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.06	0.30	0.12	0.09	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.13	0.05	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.22	0.06	0.04	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.13	0.05	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.06	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	2.2 ¹⁾	0.56 ¹⁾	0.35 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.32 ²⁾	2.2 ²⁾	0.57 ²⁾	0.37 ²⁾	0.07 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 4 (30-60) 2 (20-70)
002	Grond (AS3000)	MM2 10 (0-45) 11 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-40) 12 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 17 (0-45) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-40) 26 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 1 (135-185) 3 (130-180) 5 (40-75) 2 (70-120) 2 (120-170) 2 (170-200)

Paraaf:





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.41	3.0	0.76	0.50	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.48	3.0	0.83	0.57	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 4 (30-60) 2 (20-70)
002	Grond (AS3000)	MM2 10 (0-45) 11 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-40) 12 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 17 (0-45) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-40) 26 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 1 (135-185) 3 (130-180) 5 (40-75) 2 (70-120) 2 (120-170) 2 (170-200)

Paraaf : 





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analysereport

Blad 4 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	85.1	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3

EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3
-----	---------	---	------	------

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

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

006	Grond (AS3000)	MM6 17 (45-95) 17 (95-145) 10 (45-95) 10 (145-195) 11 (45-95) 11 (95-145) 11 (145-195)
007	Grond (AS3000)	MM7 24 (55-105) 24 (105-155) 24 (155-205) 25 (150-200) 18 (110-160) 18 (160-200)

Paraaf :





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 17 (45-95) 17 (95-145) 10 (45-95) 10 (145-195) 11 (45-95) 11 (95-145) 11 (145-195)
007	Grond (AS3000)	MM7 24 (55-105) 24 (105-155) 24 (155-205) 25 (150-200) 18 (110-160) 18 (160-200)

Paraaf :





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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

Paraaf : 



Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1205565	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
001	Y1205941	28-05-2008	26-05-2008	ALC201

Paraaf:





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11318675 - 1

Orderdatum 27-05-2008
Startdatum 27-05-2008
Rapportagedatum 03-06-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1205946	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
001	Y1205950	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
001	Y1205951	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
001	Y1205952	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
002	Y1205542	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
002	Y1205552	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
002	Y1205557	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
002	Y1205560	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
002	Y1205567	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
002	Y1205572	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
003	Y1205669	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
003	Y1205672	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
003	Y1205673	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
003	Y1205677	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
003	Y1205679	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
003	Y1205684	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
004	Y1205493	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
004	Y1205600	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
004	Y1205604	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
004	Y1205605	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
004	Y1205620	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
004	Y1205626	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
005	Y1205573	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
005	Y1205574	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
005	Y1205935	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
005	Y1205942	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
005	Y1205943	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
005	Y1205949	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205548	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205554	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205555	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205558	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205568	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205631	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
006	Y1205657	28-05-2008	26-05-2008	ALC201
007	Y1205387	28-05-2008	26-05-2008	ALC201

Paraaf : 





Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11321324 - 1

Orderdatum 03-06-2008
Startdatum 03-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
chromium	µg/l	S	<1	2.1	1.1
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	88
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	0.31	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	1.0	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3

MINERALE OLIE

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 1 (287-387)
002	Grondwater (AS3000)	PB 17 (310-410)
003	Grondwater (AS3000)	PB 24 (378-478)

Paraaf :



Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11321324 - 1

Orderdatum 03-06-2008
Startdatum 03-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 1 (287-387)
002	Grondwater (AS3000)	PB 17 (310-410)
003	Grondwater (AS3000)	PB 24 (378-478)



Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11321324 - 1

Orderdatum 03-06-2008
Startdatum 03-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

Monster beschrijvingen

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



Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11321324 - 1

Orderdatum 03-06-2008
Startdatum 03-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0808684	04-06-2008	02-06-2008	ALC204
001	G5670254	04-06-2008	02-06-2008	ALC236
001	G5670262	04-06-2008	02-06-2008	ALC236
002	B0808690	04-06-2008	02-06-2008	ALC204
002	G5667706	04-06-2008	02-06-2008	ALC236
002	G5667716	04-06-2008	02-06-2008	ALC236

Paraaf : 



Hoogveld Milieutechniek B.V.
K.J. Haan

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Lemelerweg nr. 28 te Lemele
Projectnummer HA-05821
Rapportnummer 11321324 - 1

Orderdatum 03-06-2008
Startdatum 03-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B0808691	04-06-2008	02-06-2008	ALC204
003	G5671393	04-06-2008	02-06-2008	ALC236
003	G5671421	04-06-2008	02-06-2008	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5

Bodeminformatie



Hoogveld milieutechniek
t.a.v. de heer Haan
Postbus 3
7640 AA WIERDEN

uw kenmerk

uw brief van

ons kenmerk
UIT/08-03169

bijl.

datum
28 mei 2008

VERZONDEN - 4 JUNI 2008

doorkiesnr.
459101

inlichtingen bij
mevrouw I. Waayman

onderwerp

verzoek om informatie ten behoeve van de bodemgesteldheid
adres: Lemelerweg 28 in Lemele

Geachte heer Haan,

Op 22 mei 2008 hebben wij van u een telefonisch verzoek ontvangen voor het verstrekken van informatie over de bodemgesteldheid van Lemelerweg 28 in Lemele. Het object betreft een vrijstaande woning in het buitengebied van Ommen.

Op de locatie is voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de omliggende omgeving zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit het onderzoek zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Er zijn geen bodembedreigende activiteiten c.q. handelingen uitgevoerd ter plaatse van het perceel. Deze conclusie is getrokken na raadpleging van ons inrichtingenbestand, tankbestand, bestand met historisch verontreinigde locaties en bestand met NAVOS-stortplaatslocaties.

Asbest mocht worden verkocht en verwerkt tot en met medio 1993. In de gemeentelijke archieven is niet van elk gebouw terug te vinden of er asbest is gebruikt. Als u zekerheid wilt hebben over de aanwezigheid van asbest, is het advies om een inspectie uit te (laten) voeren. Een overzicht van de verleende bouwvergunningen is bijgevoegd, zodat u een indicatie heeft of het toegepast is.

Voor vragen kunt u contact opnemen met mevrouw M. van Vilsteren van de afdeling Milieu- en Bouwzaken, onder bovenstaand telefoonnummer. Aan de gevraagde informatie zijn € 30,45 leges verbonden. De factuur wordt u nagezonden.

Met vriendelijke groeten,

Burgemeester en wethouders van Ommen,

voor dezen



Gemeentehuis afdeling Milieu- en Bouwzaken,

Bezoekadres:

Chevalleraustraat 2, 7731 EE Ommen

Corr. adres: Postbus 100, 7730 AC Ommen

Postbank 84 42 80 t.n.v. gemeente Ommen

Rabobank, banknr.: 34.89.00.082

N.V. - R.N.G. banknr.: 28.50.06.401

Tel. : (0529) 45 91 00

Fax : (0529) 45 65 95

E-mail : gemeente@ommen.nl

Internet : www.ommen.nl

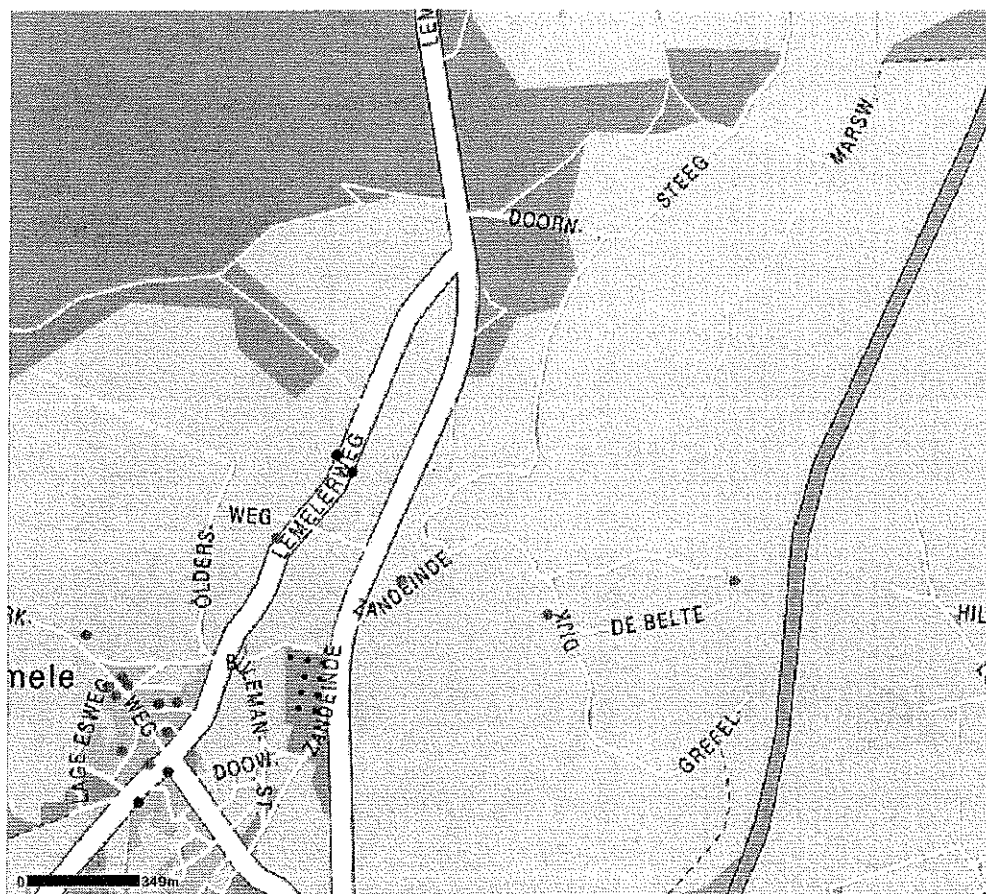
Bodemloket www.bodemloket.nl

Legenda

-  Gesaneerd
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure
-  Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info_op_eigen_site
-  Topografie



donderdag 22 mei
2008
9:32:47



Bijlage 6

Berekende S- en I-waarden

Tabel 6.1: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0,51	4,0	7,6
Chroom	54	130	205
Koper	19	58	98
Kwik	0,21	3,6	7,1
Lood	56	202	349
Nikkel	12	42	72
Zink	62	190	318
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	20	985	1950

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 2 %; humus = 3,9 %

Tabel 6.2: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0,51	4,1	7,6
Chroom	54	130	205
Koper	19	58	98
Kwik	0,21	3,6	7,1
Lood	56	203	349
Nikkel	12	42	72
Zink	62	190	319
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX			
	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	20	1010	2000

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 2 %; humus = 4 %

Tabel 6.3: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	17	24	31
Cadmium	0,46	3,7	7,0
Chroom	54	130	205
Koper	17	55	92
Kwik	0,21	3,6	7,0
Lood	54	195	337
Nikkel	12	42	72
Zink	59	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX			
	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 2 %; humus = 2 %

Bijlage 7

S- en I-waarden standaardbodem (V.R.O.M.)

Bijlage 7: Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

(d) = detectielimiet

Stof	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Metalen				
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05(d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05(d)	50	0,2	150
fenol	0,05(d)	40	0,2	2000
cresolen (som)		5	(d)	200
tolueen	0,05(d)	130	0,2	1000
xyleen	0,05(d)	25	0,2	70
catechol		20	(d)	1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10)	1	40		
naftaleen			0,1	70
antraceen			0,02	5
fenantreen			0,02	5
fluorantheen			0,005	1
benzo(a)antraceen			0,002	0,5
chryseen			0,002	0,05
benzo(a)pyreen			0,001	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0002	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,001	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05

Stof	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan		4	0,01(d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0,01(d)	1000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01(d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01(d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01(d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01(d)	500
vinychloride		0,1	0,7	
chloorbenzenen (som)		30		-
monochloorbenzeen	(d)	-	0,01(d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01(d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01(d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01(d)	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	-	0,01(d)	1
hexachloorbenzeen	0,0025	-	0,01(d)	0,5
chloorfenolen (som)		10		-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
chloornaftaleen		10		6
polychloorbifenylen (som)	0,02	1	0,01(d)	0,01
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD	0,0025	4	(d)	0,01
drins		4	0,1	
aldrin	0,0025		(d)	
dieldrin	0,0005		0,02 ng/l	
endrin	0,001		(d)	
HCH-verbindingen		2		1
α-HCH	0,0025		(d)	
β-HCH	0,001		(d)	
γ-HCH	0,05 µg/kg		0,2 ng/l	
carbaryl		5	0,01 (d)	0,1
carbofuran		2	0,01 (d)	0,1
maneb		35	(d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30