

Verkenkend en nader bodemonderzoek
Rakerstraat 8/8a
te Laar (Weert)

Rapportnummer: 06/03819/V/E/HW
Projectcode: E11709.09
Datum: 8 augustus 2006
Opdrachtgever: De heer H.W.M. Hanssen
Rakerstraat 8
6003 NN Weert
Contactpersoon
Aelmans ECO BV: ing. H.J.J.G.M. Wolfs

Aelmans ECO B.V.
Ingenieursbureau voor
milieu-advies en onderzoek

Kerkstraat 4, Ubachsberg
6367 JE Voerendaal
Tel. 045-575 32 55
Fax 045-575 15 09

Abenhofweg 2
6095 NE Baexem
Tel. 0475-45 92 60
Fax 0475-45 92 82

post@aelmans.com
www.aelmans.com

Medewerkers

ing. J.V.M. Aelmans
ing. H.E.J. Schrouff
ing. H.N.J.M. Steins
ing. A.M.C.M. Crasborn
ing. H.J.J.G.M. Wolfs
drs. L.M. Riga
ing. R.I.H. Eeken

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	2
2.1. Vooronderzoek	2
2.2. Onderzoekshypothese en - strategie	4
3. OPZET VELDONDERZOEK	8
3.1. Veldwerkzaamheden	8
3.2. Resultaten veldwerkzaamheden	8
4. RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE	13
4.1. Toetsing van de analyseresultaten	13
4.2. Interpretatie van de analyseresultaten	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1. Conclusie	17
5.2. Aanbevelingen	20
Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie	21
Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging terreindelen	22
Figuur 2a Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten	23
Figuur 2b Situatie onderzoekslocatie met ligging sterk verontreinigde terreindelen	24
Bijlage 1 Analyseresultaten grond en grondwater	25
Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten	48
Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond	61
Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten grondwater	73

1. INLEIDING

Opdrachtverlening

Aelmans ECO B.V. te Ubachsberg heeft van de heer H.W.M. Hanssen, namens de familie Hanssen, het verzoek gekregen een verkennend bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van een voormalig agrarisch bedrijf gelegen op het adres Rakerstraat 8/8a te Laar (gemeente Weert).

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend onder gemeente Weert, sectie W, kavelnummer 401 (ged.).

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt de voorgenomen beëindiging van het agrarisch bedrijf. Daarnaast is opdrachtgever voornemens om een gedeelte van de bedrijfsgebouwen te slopen en ter plaatse herinrichtingsplannen te realiseren ten behoeve van woondoeleinden. Hiertoe zal tevens een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk zijn voor de gehele onderzoekslocatie.

In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is; vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

Opzet van het onderzoek en de rapportage

Het onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de Nederlandse Voornorm Bodem, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740: 1999), alsmede "Bodem-Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707: 2003), alsmede "Bodem-Richlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NVN-5725), alsmede "Bodem-Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek (NEN 5706), alsmede conform diverse de opgestelde normen voor Bodem-Monsterneming van grond en grondwater (NEN-5104, NEN-5706, NEN-5742, NEN-5743, NEN-5744 en de NEN-5745).

Hierbij zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2. VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

2.1. Vooronderzoek

Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een fragment van de topografische kaart (1:25.000) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 m². Het te onderzoeken terrein betreft een voormalig agrarisch bedrijf (woonhuis, voormalige stallen en schuur) met oprit, sleufsilo's en ruwvoeropslag.

Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen in het dorp Laar, dat zich in het buitengebied van de gemeente Weert bevindt.

De westzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Rakerstraat. De overige zijden van de onderzoekslocatie worden begrensd door omliggende percelen landbouwgrond. Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de tuin en woning van de familie Hanssen (deze gebieden zullen buiten het onderzoek blijven).

De omgeving van de onderzoekslocatie kan beschreven worden als agrarisch buitengebied.

Vroeger en huidig gebruik

Uit de gesprekken met de familie Hanssen en het uitgevoerd historisch bodemonderzoek bij de gemeente Weert is het navolgende omtrent het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie naar voren gekomen.

Bouw en milieuvergunningen

Van de oprichting van het agrarisch bedrijf aan de Rakerstraat 8 zijn geen bouwvergunningen voorhanden. Voor zover bekend bij opdrachtgever is het agrarisch bedrijf begin jaren dertig opgericht. De toenmalige bebouwing betreft de in figuur 2 aangegeven terreindelen 1, 2 en 3 (blauw gearceerd).

De oudste voorhanden zijnde bouwvergunning dateert uit 1969 en betreft de verbouwing van een landbouwschuur (3) tot vleesvarkensstal en de renovatie van koeienstal (2).

In 1971 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een werktuigenberging (4) inclusief de bouw van een grupstal (5) en jongveestal (6).

Op 12 juni 1973 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een ligboxenstal (7). Ter plaatse van de oude koeienstal (2) is een gedeelte intern verbouwd tot melkkamer en tanklokaal.

In de periode 1975/1976 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een nieuw woonhuis. Dit betreft de huidige woning welke wordt bewoond door de familie Hanssen. Nadat de familie Hanssen het nieuwe woonhuis in gebruik heeft genomen, is het oude woongedeelte (1) in gebruik genomen als werkplaats en berging.

Medio maart 1985 is een bouwvergunning verleend voor de nieuwbouw van een garage ten noorden van het woonhuis.

Medio december 1987 is een melding gedaan ten behoeve van de plaatsing van een bovengrondse mestlo.

In 1971 is een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten c.q. in werking brengen van een inrichting (varkensmesterij) waar opslag plaats vindt van propaan.

Op 4 mei 1976 is een revisievergunning verleend voor een inrichting (vee- en varkenshouderij) waar mest en meststoffen worden bewaard.

Sinds 15 april 1993 valt het bedrijf onder de AmvB Melkveehouderijbedrijven.

Huidige situatie

Het te onderzoeken terrein betreft momenteel een voormalig agrarisch bedrijf. Dat wil zeggen dat alle bedrijfsgebouwen weliswaar nog aanwezig zijn doch niet meer als dusdanig in gebruik zijn. Uitzondering hierop vormt de werktuigenberging alwaar nog enige landbouwmachines en een tractor staan gestald.

De op de onderzoekslocatie aanwezige bedrijfsgebouwen zijn met uitzondering van de werktuigenberging (4) allen verhard met beton- en/of baksteenvloeren. Ter plaatse van de werktuigenberging is geen verhardingslaag aanwezig.

Het buitenterrein rondom de bedrijfsgebouwen is verhard met asfalt. Voor zover bij opdrachtgever bekend bevindt zich onder een gedeelte van de asfaltverharding een laag zinkslakken. Deze laag is in het begin van de jaren vijftig opgebracht als verhardingslaag.

De ruwvoeropslagplaatsen zijn verhard met een betonvloer. De beton is aangebracht op de oorspronkelijke zandgrond en werd vroeger gebruikt voor de opslag van veevoer (maïs en gras). Daarnaast is een gedeelte van het erf/buitenterrein verhard met beton.

In de werktuigenberging (4) bevindt zich een bovengrondse dieseltank voor het tanken van de tractor. Deze dieseltank is nog als dusdanig in gebruik.

Aan de oostzijde van de voormalige woning (1) heeft in het verleden een bovengronds petroleumvat gestaan. Dit vat is al meer dan 30 jaar geleden opgeruimd.

Voor het overige hebben er in het verleden geen direct potentiële bodembedreigende handelingen plaats gevonden.

Terreininspectie

Voorafgaand aan de grondboringen is op 3 mei 2006 een terreininspectie verricht door een medewerker van Aelmans ECO B.V.

Ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek was het terrein in gebruik zoals omschreven in de paragraaf "Vroeger en huidig gebruik".

Ter plaatse van de terreindelen alwaar de tank of petroleumvaten hebben gestaan, zijn aan het aardoppervlak geen olievlekken of anderszins verontreinigingen aangetroffen.

De onderzoekslocatie maakt een opgeruimde en verzorgde indruk.

Asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie dan wel in de directe omgeving ervan in het verleden geen sloopwerkzaamheden aan gebouwen plaatsgevonden waarbij mogelijk asbesthoudende materialen zijn vrijgekomen.

Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Ten aanzien van de locatie luidt op basis van de terreininspectie en de historische informatie de hypothese “onverdacht voor asbest”.

Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Roerdalslenk, kaartbladen 57 oost, 58 west en 58 oost, november 1974.

De onderzoekslocatie is geologisch gezien gelegen ten zuidwesten van de Peelrandbreuk, in de Roerdalslenk op een gemiddelde hoogte van circa 32,5 m+NAP.

Geomorfologisch gezien bestaat de circa 15-20 meter dikke slecht doorlatende afdekkende laag uit middel fijn tot uiterst fijn zand en uiterst grof tot middel grof zand met plaatselijk slibhoudende lagen (Nuenen-groep). Onder deze deklaag bevindt zich een circa 110-115 meter dik eerste watervoerende pakket dat eerst uit grof tot middel grof zand met grindlagen bestaat. Daarna bestaat dit pakket afwisselend uit diverse soorten zanden (formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem).

Op circa 145 m-mv bevindt zich een slecht doorlatende scheidende kleiige laag (Reuver- en/of Brunssumklei). De aanwezigheid van het tweede watervoerende pakket staat niet bij voorbaat vast in dit gebied. Plaatselijk zijn er aanwijzingen op grond waarvan het eerste watervoerende pakket onderverdeeld kan worden in twee watervoerende pakketten. Het tweede watervoerend pakket, indien aanwezig, is opgebouwd uit Waubachzanden.

Omtrent de geohydrologische situatie is bekend dat het grondwater stijghoogtes bereikt van circa 29 m +NAP. De grondwaterstand moet worden verwacht op minder dan 5 m-mv (op circa 3,5 m-mv). De regionale grondwaterstand vindt plaats in noord-noordoostelijke richting. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebied.

In het gebied is mogelijk sprake van een diffuse grondwaterverontreiniging met zware metalen als het gevolg van het zink- en cadmiumprobleem in het Kempengebied.

2.2. Onderzoekshypothese en - strategie

Ten aanzien van de locatie luidt, op basis van de voorhanden zijnde historische informatie de hypothese: deels verdacht (opslag dieselolie, petroleumvat en werktuigenberging). De overige terreindelen kunnen als onverdacht worden beschouwd.

Op basis van vorenstaande historische informatie is de onderzoekslocatie in de navolgende terreindelen opgesplitst:

- Bovengrondse dieseltank in lekbak;
- V.m.l. woning (1) en koeienstal (2) omgebouwd tot melkkamer/stal, ziekenstal en werkplaats;
- Ligboxenstal (7);
- Vleesvarkensstal (3) en jongveestal (6);
- Grupstal (5);
- Werktuigenberging (4);
- Geasfalteerde opritten inclusief v.m.l. petroleumvat;
- Ruwvoeropslag en erf (met beton verhard) (maïs en gras).

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval. Er zullen dan ook een tweetal peilbuizen worden geplaatst.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoekslocatie onderverdeeld in een 8-tal terreindelen, zie tabel 2.2.1.

Tabel 2.2.1. Overzicht veldwerk en chemische analyses

- ⊗ : terreindeelnummer, verdachte (V) of onverdachte (OV) status;
 ⊗⊗ : terreindeel benaming;
 ⊗⊗⊗ : aantal boringen en peilbuis plus boorpunt nummer(s);
 ⊗⊗⊗⊗ : boordiepte in m-mv en peilbuis;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
1 (OV)	v.m.l. woning melkkamer/stal, ziekenstal en werkplaats	7 boringen (nrs. 1 t/m 7)	0,0 - 1,0/2,0	2 x NEN-5740 pakket grond
2 (V)	bovengrondse dieseltank	3 boringen, 1 peilbuis (nrs. 8, 9, 10)	0,0 - 1,0/2,0 pb. snijdend	1 x minerale olie grond 1 x NEN-5740 pakket grondwater
3 (OV)	ligboxenstal	5 boringen (nrs. 11 t/m 15)	0,0 - 1,0/2,0	1 x NEN-5740 pakket grond
4 (OV)	vleesvarkensstal en jongveestalling	4 boringen (nrs. 16 t/m 19)	0,0 - 1,0/2,0	2 x NEN-5740 pakket grond
5 (OV)	grupstal	3 boringen (nrs. 20 t/m 22)	0,0 - 1,0/2,0	2 x NEN-5740 pakket grond
6 (V)	werktuigenberging	3 boringen (nrs. 23 t/m 25)	0,0 - 1,0/2,0	2 x NEN-5740 pakket grond
7 (V)	geasfalteerde oprit, incl. v.m.l. petroleumvat	8 boringen (nrs. 26 t/m 31, 39 en 40)	0,0 - 1,0 /2,0	3 x NEN-5740 pakket grond
8 (OV)	ruwvoeropslag en erf	7 boringen (nrs. 32 t/m 38)	0,0 - 1,0/2,0 1 peilbuis	2 x NEN-5740 pakket grond 1 x NEN-5740 pakket grondwater

Opgemerkt dient te worden dat alle uitkomende grond zintuiglijk zal worden beoordeeld op mogelijke aanwezigheid van asbest verdachte materialen.

In tabel 2.2.2. zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.2.2. Relevante gegevens project

Projectnaam	Verkennd en nader bodemonderzoek Rakerstraat 8/8a te Laar (gem. Weert)
Projectcode	E11709.09
Kadastrale aanduiding	Gemeent Weert, sectie W, kavelnummer 401 (ged.)
Huidig gebruik	Voormalige boerderij
Gebruik omgeving	Agrarisch buitengebied
Oppervlakte locatie	Circa 5.500 vierkante meter
Hoogteligging	Circa 32,5 meter +NAP
Grondwaterstand	Circa 29 meter +NAP

3. OPZET VELDONDERZOEK

3.1. Veldwerkzaamheden

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gehanteerd zijn in de Nederlandse Eenheids Norm 5740 (NEN-5740). Het veldwerk is uitgevoerd volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR, september 1988).

De grondmonsters zijn genomen, geconserveerd en gekarakteriseerd conform de NEN-5104, NEN-5706, NEN-5707, NEN-5742, NEN-5743, ontwerp NEN-5744 en NEN-5745. Hierbij dient te worden opgemerkt dat enkele van voornoemde normen van toepassing zijn op de locatie specifieke omstandigheden.

De boorbeschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

3.2. Resultaten veldwerkzaamheden

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven onder paragraaf 2.3.

De grondboringen en peilbuizen zijn op 3 mei 2006 geplaatst met behulp van een edelmanboor en elektrische ramguts.

In totaal zijn tijdens de uitvoering van de eerste fase van het bodemonderzoek een 40-tal boringen geplaatst. Tijdens het plaatsen van de boringen zijn met name ter hoogte van de beide geasfalteerde opritten zinkslakken aangetroffen (boringen 26 t/m 31, 39 en 40). Voornoemde zinkslakken zijn plaatselijk vermengd met stol en bouwpuinresten. Van deze boringen is boring 26 geplaatst ter hoogte van het voormalige petroleumvat.

Bij het plaatsen van de boringen (boringen 8, 9 en 10) rondom de dieseltank zijn organoleptisch geen verontreinigingen aangetroffen met minerale olie. Wel zijn ter plaatse van boring 8 duidelijk lagen met zinkslakken aangetroffen. Dit is niet verwonderlijk daar deze boring is geplaatst ter hoogte van de oprit.

Bij het plaatsen van de boringen 23, 24 en 25 zijn organoleptisch geen duidelijke zinkslakken aangetroffen. Wel bevinden zich ter plaatse van deze boringen matige bijmengingen met kooldeeltjes en baksteenresten. Daarnaast wordt ter plaatse van boring 24 een lichte minerale olie reactie waargenomen.

Van de veertig geplaatste boringen zijn een tweetal boringen doorgezet tot onder het grondwaterniveau en vervolgens afgewerkt met een peilbuis.

Boring 10 (ter hoogte van de dieseltank) is doorgezet tot circa 3,5 m-mv. Tijdens de grondwatermonsternamen is bij deze peilbuis het grondwater aangetroffen op een diepte van 3,0 m-mv. In het vervolg van deze rapportage zal deze peilbuis worden aangeduid als zijnde "peilbuis 1".

Boring 37 (betonplaat) is doorgezet tot circa 3,5 m-mv. Tijdens de grondwatermonsternamen is bij deze peilbuis het grondwater aangetroffen op een diepte van 2,75 m-mv. In het vervolg van deze rapportage zal deze peilbuis worden aangeduid als zijnde "peilbuis 2".

In tabel 3.2.1. is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.2.1. Overzicht veldwerk en chemische analyse verkennend bodemonderzoek

- ⊗ : mengmonsternummer;
 ⊗⊗ : boring(en);
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
V.m.l. woning, melkkamer, stal, ziekenstal en werkplaats				
MM 1 (X01)	2 t/m 7	0,1 - 1,0 #	zand, matig siltig, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	1, 4, 5, 6	0,5 - 2,0 #	zand, zwak siltig, geel, lichtgrijs	NEN-5740 pakket grond
Ligboxenstal				
MM 3 (X03)	11 t/m 15	0,1 - 0,6 #	zand, matig siltig, bruin/geel	NEN-5740 pakket grond
Vleesvarkensstal en jongveestal				
MM 4 (X04)	16 t/m 19	0,1 - 0,5 #	zand, matig siltig, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond & lutum en org. stof
MM 5 (X05)	11, 13, 16, 19	0,5 - 2,0 #	zand, zwak siltig, geel, lichtgrijs	NEN-5740 pakket grond
Grupstal				
MM 6 (X06)	20, 21, 22	0,1 - 0,8 #	zand, matig siltig, donkerbruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 8 (X08)	10, 21, 23	0,5 - 2,0 #	zand, zwak siltig, geel, lichtgrijs	NEN-5740 pakket grond & lutum en org. stof
Werktuigenberging				
MM 7 (X07)	23 en 25	0,0 - 0,5 #	zand, zwak siltig, bouwpuinresten (weinig), kooltjes (zwak), bruin/beige	NEN-5740 pakket grond
Geasfalteerde oprit incl. v.m.l. petroleumvat				
MM 09 (X09)	26, 27, 28	0,06 - 0,3 #	stol (zand), zinkassen (zwak tot matig), baksteenresten (sterk), grijs, bruin (fundatielaag)	NEN-5740 pakket grond
MM 10 (X10)	30 en 31	0,1 - 0,5 #	stol, sterk grindig, matig baksteenhoudend, zinkassen (weinig), grijs/bruin	NEN-5740 pakket grond
MM 11 (X11)	26, 27, 28	0,3 - 1,0 #	zand, zwak grindig, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond

Tabel 3.2.1. Overzicht veldwerk en chemische analyse verkennend bodemonderzoek

- ⊗ : mengmonsternummer;
 ⊗⊗ : boring(en);
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 12 (X12)	29, 30, 31	0,25 - 1,25 #	zand, zwak grindig, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 15 (X15)	39 en 40	0,25 - 0,85 #	zand, zwak grindig, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 17 (X17)	39 en 40	0,1 - 0,25 #	stol (zand), zinkassen (zwak tot matig), baksteenresten (sterk), grijs, bruin (fundatielaag)	NEN-5740 pakket grond
Ruwvoeropslag en erf				
13 (X13)	32, 34 t/m 38	0,0 - 1,0 #	zand, zwak zandig, donkerbruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
14 (X14)	27, 29, 35, 37	1,0 - 2,0 #	Zand, zwak zandig, lichtgrijs	NEN-5740 pakket grond
Bovengrondse dieseltank				
16 (X16)	8, 9, 10	0,05 - 0,5 #	zand, zwak siltig, bouwpuinresten (weinig), kooltjes (zwak), bruin/beige	NEN-5740 pakket grond & lutum en org. stof
Grondwater				
Peilbuis 1 (X01)	10	2,5 - 3,5	zand, zwak siltig, grijs/bruin	NEN-5740 pakket grondwater
Peilbuis (X02)	37	2,5 - 3,5	zand, zwak siltig, grijs/bruin	NEN-5740 pakket grondwater

Uit de analyseresultaten van het verkennend gedeelte van het bodemonderzoek is gebleken dat ter plaatse van sommige terreindelen (werktuigenberging en geasfalteerde oprit) verontreinigingen zijn aangetroffen welke nader c.q. aanvullend onderzocht dienen te worden.

Het aanvullend onderzoek heeft betrekking op het inzetten van enkele aanvullende analyses danwel uitsplitsen van grondmengmonsters. Daarnaast zijn op 12 juni 2006 een 9-tal aanvullende boringen (41 t/m 49) geplaatst ter inkadering van de sterk verontreinigde (veelal fundatie) lagen.

In tabel 3.2.2 is een overzicht opgenomen van de aanvullend geplaatste boringen en uitgevoerde analyses.

Tabel 3.2.2. Overzicht veldwerk en chemische analyse nader onderzoek

- ⊗ : mengmonster nummer;
 ⊗⊗ : boring(en);
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
Uitsplitsing grondmengmonster 7				
M 19 (X01)	23	0,0 - 0,25	zand, zwak siltig, zwak grindig, bouwpuinresten (weinig), donkerbruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
M 20 (X02)	24	0,0 - 0,25	zand, zwak siltig, zwak grindig, bouwpuinresten (weinig), geel/beige	NEN-5740 pakket grond
M 21 (X03)	25	0,0 - 0,25	zand, zwak siltig, matig grindig, bouwpuinresten (weinig), bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
Bovengrondse dieseltank				
M 22 (X04)	9 en 10	0,05- 0,5 #	zand, zwak siltig, matig grindig, bouwpuinresten (weinig), bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
Inkadering verontreiniging opritten				
MM 23 (X05)	33	0,15 - 0,40	zand, matig siltig, donkerbruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 29 (X05)	44	0,55 - 1,0	zand, zwak siltig, geel/licht grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 30 (X06)	47, 48, 49	0,0 - 0,5	zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
Inkadering verontreiniging werktuigenberging				
MM 25 (X01)	24	0,25 - 0,5	zand, matig siltig, donkerbruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 26 (X02)	23 en 25	0,25 - 0,5	zand, matig siltig, donkerbruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 27 (X03)	41, 42, 43	0,0 - 0,25 #	zand, zwak siltig, zwak puin- en koolhoudend, bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 28 (X04)	41, 42, 43	0,25 - 0,50 #	zand, zwak siltig, kooltjes (weinig), grijs/bruin	NEN-5740 pakket grond

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

De grondmonsters zijn onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond:

- zware metalen: arseen, cadmium, kwik, lood, zink, chroom, nikkel en koper;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- droge stof.

De grondwatermonsters zijn onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater:

- zware metalen: lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom;
- chloorbenzen;
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

De pH en de soortelijke geleiding zijn in het veld bepaald.

Voor de op de locatie voorkomende grondsoort zijn de gehalten aan organische stof en lutum bepaald in de grondmengmonsters 4 (bovengrond), 8 (ondergrond) en 16 (fundatie).

In bijlage 1 zijn de analyseresultaten weergegeven.

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans ECO B.V. te Ubachsberg.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories, Milieulaboratorium te Hoogvliet (Sterlab).

4. RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE

4.1. Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmengmonsters dienen te worden getoetst aan de referentiewaarden uit de toetsingstabel van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze toetsingstabel is opgenomen in de Nederlandse Staatscourant, nr. 39, van 24 februari 2000.

De streef- en interventiewaarden voor bepaalde anorganische en organische verbindingen zijn afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof. Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden -geldend voor de grond ter plekke van de onderzoekslocatie- is van een representatief grondmengmonster het gehalte lutum en organische stof bepaald. In bijlage 3 zijn de streef- en interventiewaarden berekend op basis van de gevonden percentages lutum en organische stof.

Ten aanzien van de toetsingswaarden van PAK is uitgegaan van de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen". Deze circulaire is eveneens verwerkt in de toetsingstabel van het Ministerie van VROM (Staatscourant, nr. 39, van 24 februari 2000). Dit betekent dat de interventiewaarde voor de PAK-concentratie 40 mg/kgds bedraagt voor alle bodems met een organisch stofgehalte tot 10%. Dit is op onderhavige locatie het geval.

In bijlage 3 zijn de overzichten weergegeven van de toetsing van de grondanalyseresultaten aan de berekende streef- en interventiewaarden.

In bijlage 4 zijn de overzichten weergegeven van de toetsing van de grondwateranalyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden.

De betekenis van bovenvermelde richtwaarden is als volgt:

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit d.w.z. dat de streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden:

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Criterium voor nader onderzoek (=tussengrenswaarde):

Dit is het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde+streefwaarde). Voornoemd criterium wordt omschreven als tussengrenswaarde.

4.2. Interpretatie van de analyseresultaten

Algemeen

Van de onderzoekslocatie, zijnde een v.m.l. agrarisch bedrijf, zijn in een tweetal fases een 49-tal boringen geplaatst. De uitkomende grond en fundatielagen zijn onderzocht in een 28-tal (grond)mengmonsters.

In de tabellen 3.2.1. en 3.2.2. is een overzicht opgenomen van de samengestelde grondmengmonsters. Met uitzondering van één grondmonster zijn de overige grondmengmonsters allen onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond. Eén grondmengmonster is uitsluitend onderzocht op minerale olie.

De uit de peilbuizen verkregen grondwatermonsters zijn onderzocht in de watermonsters 1 en 2 op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater.

Interpretatie van de analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing minimaal hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde.

- : niet verontreinigd: $\leq$ streefwaarde;
- * : licht verontreinigd: $>$ streefwaarde $<$ tussengrenswaarde;
- ** : matig verontreinigd: $>$ tussengrenswaarde $<$ interventiewaarde;
- *** : sterk verontreinigd: $>$ interventiewaarde.

Tabel 4.2.1. Samenvatting analyseresultaten grond(meng)monsters verkennend bodemonderzoek

Monster-nummer	Boring	Monster diepte (m-mv)	Aard van het materiaal	Verhoogd aangetoonde parameter	Mate van verontreiniging	Concentratie in mg/kgds
v.m.l. woning, melkkamer/stal, ziekenstal en werkplaats						
1	2 t/m 7	0,1 - 1,0	zand	-	-	-
2	1, 4, 5, 6	0,5 - 2,0	zand	-	-	-
ligboxenstal, varkensstal en jongveestalling						
3	11 t/m 15	0,1 - 0,6	zand	-	-	-
4	16 t/m 19	0,1 - 0,5	zand	-	-	-
5	11, 13, 16, 19	0,5 - 2,0	-	-	-	-
grupstal						
6	20, 21, 22	0,1 - 0,8	zand	-	-	-
werktuigenberging						
7	23, 25	0,0 - 0,5	zand	arseen cadmium koper kwik lood zink min. olie	22 1,5 100 0,25 130 650 55	* * ** * * *** *
8	10, 21, 23	0,5 - 2,0	zand	-	-	-

X
grond

Monster- nummer	Boring	Monster diepte (m-mv)	Aard van het materiaal	Verhoogd aangetoonde parameter	Mate van verontreini- ging	Concen- tratie in mg/kgds
geasfalteerde oprit						
9	26, 27, 28	0,06 - 0,3	stol, zinkassen, (fundatie)	arseen cadmium koper kwik lood zink min. olie	*** * *** * * *** *	80 2,5 200 0,27 200 1400 130
10	30 en 31	0,1 - 0,5	stol, bouwpuin, (fundatie)	cadmium koper lood zink	* ** * ***	0,9 95 160 400
11	26, 27, 28	0,3 - 1,0	zand	cadmium	*	0,5
12	29, 30, 31	0,25 - 1,25	zand	-	-	-
15	39 en 40	0,25 - 0,85	zand	zink	*	140
17	39 en 40	0,1 - 0,25	stol, zinkassen, (fundatie)	arseen cadmium koper kwik lood nikkel zink PAK min. olie	*** * *** * *** * *** * *	86 4,7 420 0,58 450 16 2.900 2,6 3,8
betonplaat en sleufsilo						
13	32, 34, 35, 36, 37, 38	0,0 - 1,0	zand	-	-	-
14	27, 29, 35, 37	1,0 - 2,0	zand	-	-	-
bovengrondse dieseltank						
16	8, 9, 10	0,05 - 0,5	stol, zinkassen, (fundatie)	arseen cadmium koper lood nikkel zink min. olie	*** *** *** *** * *** *	100 11 560 500 19 2.800 3,8

Uit de analyseresultaten van het grondwater uit **peilbuis I** (boring 10) blijkt, dat de concentraties chroom (11 µg/l), koper (16 µg/l), zink (220 µg/l) en xylenen (0,86 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

pagina 15

Tabel 4.2.2. Samenvatting analyseresultaten grond(meng)monsters nader en aanvullend bodemonderzoek

Monster-nummer	Boring	Monster diepte (m-mv)	Aard van het materiaal	Verhoogd aangetoonde parameter	Mate van verontreiniging	Concentratie in mg/kgds
uitsplitsing grondmengmonster 7						
19	23	0,0 - 0,25	zand, bouwpuinresten	arseen cadmium koper lood zink	** * *** * ***	37 2,6 130 160 750
20	24	0,0 - 0,25	zand, bouwpuinresten	zink min. olie	* *	100 460
21	25	0,0 - 0,25	zand, bouwpuinresten	arseen cadmium koper lood zink min. olie	** * *** ** *** *	47 3,3 230 280 1.400 130
inkadering verontreiniging werktuigenberging						
22	9 en 10	0,05 - 0,5	zand, bouwpuinresten	arseen cadmium koper lood zink min. olie	* * *** ** *** *	26 2,6 150 180 870 75
25	24	0,25 - 0,5	zand	-	-	-
26	23 en 25	0,25 - 0,5	zand	cadmium koper zink min. olie	* * * *	0,7 31 230 70
27	41, 42, 43	0,0 - 0,25	zand	cadmium zink min. olie	* * *	0,5 110 180
28	41, 42, 43	0,25 - 0,5	zand	cadmium zink	* *	0,6 130
inkadering verontreiniging opritten						
23	33	0,15 - 0,40	zand	-	-	-
29	44	0,55 - 1,0	zand	-	-	-
30	47, 48, 49	0,0 - 0,5	zand	arseen cadmium koper lood zink	* * * * **	21 1,1 66 100 290

rood
geel
rood

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusie

Algemeen

Zintuiglijk zijn er, tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, bodemvreemde materialen (zinkassen) aangetroffen, die mogelijk zouden kunnen leiden tot bodemverontreiniging. Voornoemde verontreinigingen bevinden zich ter plaatse van de geasfalteerde opritten.

Daarnaast zijn ter plaatse van de onverharde werktuigenberging matige bijmengingen met kooldeeltjes en baksteenresten aangetroffen. Aan het aardoppervlak bevinden zich geen morsvlekken van olie. Wel is ter plaatse van boring 24 een lichte oliegeur waargenomen.

Bij het plaatsen van de boringen ter hoogte van de gebouwen en de betonplaat ten behoeve van de opslag van ruwvoer zijn organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.

Vermeld dient te worden dat in onderhavige conclusie rekening is gehouden met de bodemgebruikswaarden zoals die staan geformuleerd in de beleidsnotitie "Van trechter naar zeef".

De bodemgebruikswaarden worden momenteel gehanteerd door de provinciale overheid bij het beoordelen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Bij een gebruik als "wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen" (meest gevoelige functie) gelden voor onderhavige locatie de onderstaande bodemgebruikswaarden.

cadmium:	0,6 mg/kgds (berekend op basis van 11 % lutum en 0,5 % organische stof);
zink:	209 mg/kgds (berekend op basis van 11 % lutum en 0,5 % organische stof);
PAK:	2,0 mg/kgds.

Bebouwing

De boringen 1 t/m 22 zijn geplaatst ter hoogte van de op de onderzoekslocatie aanwezige bebouwing (lees: ligboxenstal, vleesvarkensstal, grupstal, voormalige woning, melkkamer, werkplaats en jongveestalling). Ter plaatse van deze veelal met beton verharde terreindelen zijn de te plaatsen boringen systematisch verdeeld.

De uitkomende grond van deze boringen is onderzocht in de grondmengmonsters 1 t/m 6 (4 grondmengmonsters voor de bovengrond en 2 voor de ondergrond) op het standaard NEN-5740 pakket voor grond.

Uit de analyseresultaten van deze boringen blijkt, dat in alle zes de grondmengmonsters geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties worden aangetroffen.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen beperkingen danwel belemmeringen verbonden aan het gebruik van deze terreindelen.

Werktuigenberging en bovengrondse dieseltank

De boringen 23, 24 en 25 zijn geplaatst ter plaatse van de werktuigenberging. Ter plaatse van deze bebouwing is nooit een verhardingslaag aangebracht. Hetzelfde geldt voor de boringen 9 en 10 welke rondom de dieseltank zijn geplaatst.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster 16 blijkt, dat rondom de dieseltank een licht verhoogde concentratie minerale olie is aangetoond.

Naast een licht verhoogde concentratie minerale olie overschrijden diverse concentraties zware metalen de berekende interventiewaarden. Hetzelfde geldt voor de bovengrond van de machineberging welke is onderzocht in grondmengmonster 7.

In beide grondmengmonsters worden in de bodemlaag tussen 0,0 en 0,5 m-mv matig tot sterk verhoogde concentraties koper, lood, zink en arseen aangetroffen. Voornoemde sterke verontreinigingen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door de in het verleden opgebrachte zinkassenlaag ter plaatse van de oprit. Door verspreiding zijn deze eveneens in de onverharde werktuigenberging terecht gekomen.

Teneinde uit te kunnen sluiten of de sterke verontreinigingen met zware metalen te wijten zijn aan een specifiek boorpunt is de grond van de boringen 23, 24, 25, 9 en 10 individueel onderzocht op het standaard NEN-pakket in de monsters 19 t/m 22.

Uit de analyseresultaten van de uitsplitsing blijkt, dat de bodemlaag tussen 0,0 en 0,25 m-mv van de boringen 23, 24 en 25 en rondom de dieseltank tot 0,5 m-mv van de boringen 9 en 10 matig tot sterk verontreinigd is met koper, zink, arseen en lood. Daarnaast wordt ter hoogte van boring 24 een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen.

In de bodemlaag tussen 0,25 en 0,5 m-mv van de boringen 23 en 25 worden geen sterke verontreinigingen aangetroffen. Wel bevinden zich in deze bodemlaag licht verhoogde concentraties cadmium, koper, zink en minerale olie.

In de ondergrond > 0,5 m-mv, welke onderzocht is in grondmengmonster 8, blijkt dat geen van de onderzochte parameters de berekende streefwaarden overschrijden. Hiermee is de verticale begrenzing van de sterke verontreinigingen afdoende bepaald.

Ten behoeve van de horizontale inkadering van de sterk verontreinigde lagen zijn de boringen 41 t/m 43 en 45 aanvullend geplaatst. De bovengrond van de boringen 41 t/m 43, tussen 0,0 en 0,5 m-mv, is onderzocht in de grondmengmonsters 27 en 28. Behoudens licht verhoogde concentraties zink, minerale olie en cadmium worden in deze grondmengmonsters geen sterk verhoogde concentraties aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van boring 45 is slechts organoleptisch beoordeeld. Gezien het feit dat dit wit/beige vulzand betreft, kan worden aangenomen dat in deze bodemlaag geen verontreinigingen worden aangetroffen. Hiermee zijn de sterke verontreinigingen horizontaal afdoende ingekaderd.

Op basis van vorenstaande kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van de werktuigenberging een oppervlakte van circa 160 vierkante meter matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Uitgaande van een maximale diepte van 0,5 meter bevindt zich in deze werktuigenberging 80 m³ matig tot sterk verontreinigd materiaal. In figuur 2b is een bovenaanzicht weergegeven waarin de matig tot sterke verontreinigingen zijn weergegeven.

Geasfalteerde opritten

De boringen 26 t/m 31, 39 en 40 zijn geplaatst ter hoogte van dit terreindeel. Bij het plaatsen van deze boringen zijn plaatselijk duidelijk bodemlagen (stol en bouwpuinresten) aangetroffen waarin minimaal zwakke tot sterke bijmengingen met zinkassen zijn aangetroffen.

In de mengmonsters 9, 10 en 17 zijn de fundatielagen onderzocht waarin zwakke tot sterke bijmengingen met zinkassen zijn aangetroffen. Analytisch blijken al deze lagen matig tot sterk verontreinigd te zijn met arseen, koper, lood en zink.

De onderliggende laag (lees: als zijnde 1^e halve meter schone grond) is onderzocht in de grondmengmonsters 11, 12 en 15. Uit de analyseresultaten van deze grondmengmonsters blijkt, dat de concentraties cadmium en/of zink de berekende streefwaarden overschrijden.

Voornoemde overschrijdingen zijn van dien aard dat deze weliswaar de berekende streefwaarden overschrijden, doch niet de berekende bodemgebruikswaarden, welke van toepassing zijn bij het meest gevoelige gebruik, als zijnde woondoeleinden.

Door middel van de begrenzing van de gebouwen, het plaatsen van de aanvullende boringen 44, 46, 47, 48 en 49 zijn de sterk verontreinigde fundatielagen, zowel verticaal als horizontaal afdoende ingekaderd.

Op basis van vorenstaande blijkt dat een gebied van circa 690 m² sterk verontreinigd is met zware metalen. De dikte van het sterk verontreinigde fundatiemateriaal varieert van minimaal 15 centimeter tot maximaal 40 centimeter. Uitgaande van een gemiddelde van 30 centimeter zou er sprake zijn van 210 m³ sterk verontreinigd fundatiemateriaal.

In figuur 2b is aangegeven alwaar het sterk verontreinigd fundatiemateriaal is aangebracht. Grofweg kan worden gesteld dat het fundatiemateriaal onder de asfaltverharding sterk verontreinigd is met zware metalen (met name zink, arseen, lood en koper).

Ruwvoerderopslag en erf

De boringen 32 t/m 38 zijn systematisch verdeeld over de met beton verharde terreindelen. Bij het plaatsen van deze boringen zijn, behoudens een baksteen- en/of kooldeeltje, organoleptisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten van de grondmengmonsters 13, 14 en 23 blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de berekende streefwaarden overschrijden.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn derhalve geen beperkingen danwel belemmeringen verbonden aan het gebruik van deze terreindelen ten behoeve van een gebruik als woondoeleinden.

Grondwater

Voor de in de grondwatermonsters aangetoonde licht verhoogde concentraties arseen, chroom, koper, zink en xylenen zijn geen eenduidige oorzaken en/of bronnen aan te wijzen.

De aangetoonde concentraties in het grondwater vormen geen directe belemmering en/of beperking voor de beoogde bouwplannen.

Nader bodemonderzoek

Voor wat betreft de bodem op de onderzoekslocatie bestaat er geen aanleiding om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asbest

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het historisch bodemonderzoek is verder geen onderzoek naar asbest verricht.

5.2. Aanbevelingen

Algemeen

Aan de hand van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters, welke representatief zijn voor de bodem op onderhavige locatie, kan worden geconcludeerd dat er aan het gebruik van de bodem, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, ten aanzien van een tweetal terreindelen beperkingen (geasfalteerde opritten en de werktuigenberging) verbonden zijn ten behoeve van het voorgenomen gebruik als zijnde woondoeleinden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd, derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Teneinde de onderzoekslocatie geschikt te maken voor het voorgenomen gebruik als zijnde woondoeleinden dient de grond en het fundatiemateriaal gesaneerd te worden en naar een daartoe erkende verwerker te worden afgevoerd.

Alvorens gestart kan worden met de ontgravingswerkzaamheden, in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, zal een zogenaamd saneringsplan opgesteld dienen te worden en ter goedkeuring worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (Provincie Limburg).

Daarnaast adviseren wij u tijdens de sloop secuur te werk te gaan zodat geen bouwpuinresten worden vermengd met de analytisch schone bodemlagen.

Het verlenen van een bouwvergunning of een "verklaring van geen bezwaar" blijft echter ter competentie van het daartoe bevoegde gezag.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, 8 augustus 2006

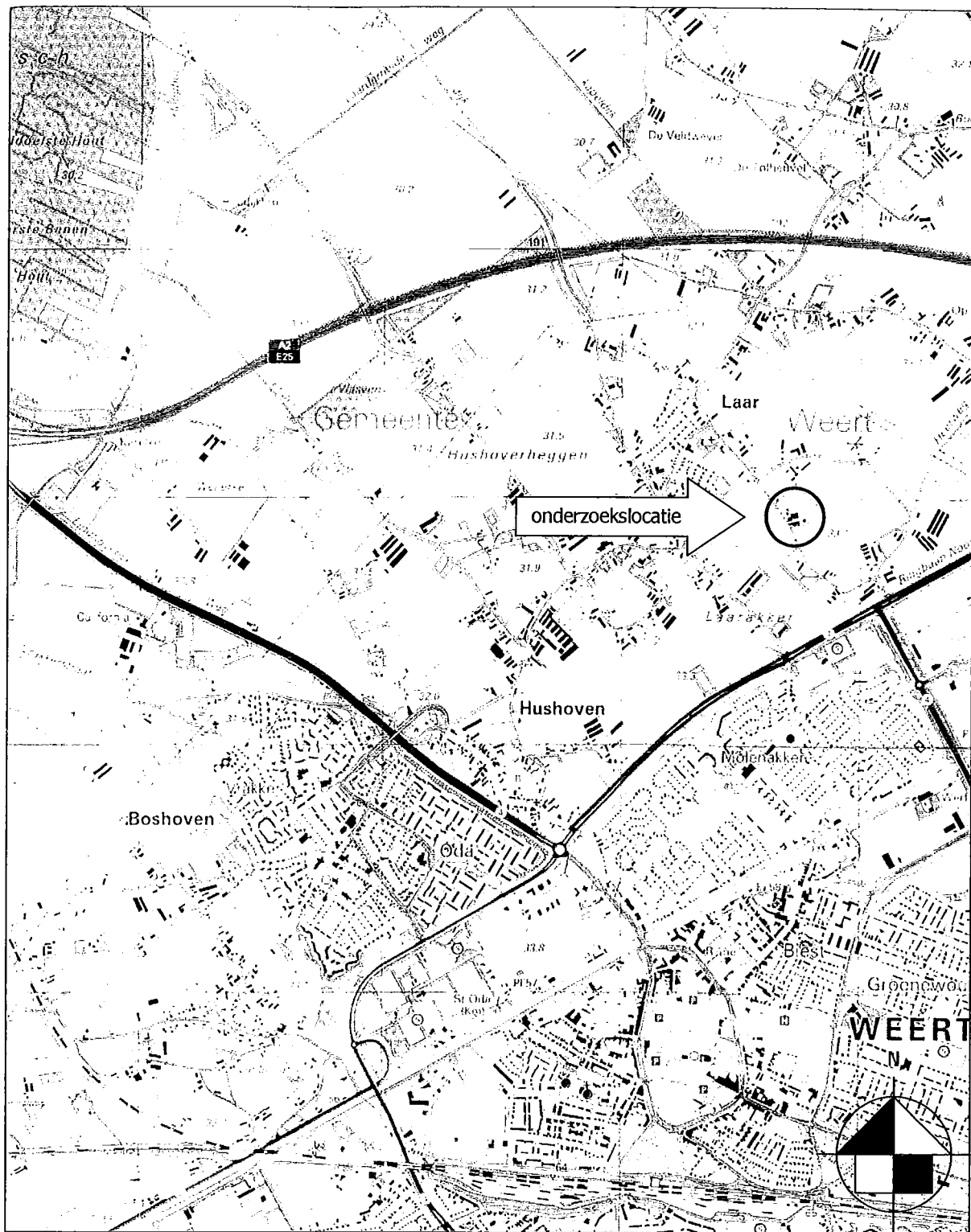
Aelmans ECO B.V.



ing. H.E.J. Schrouff

Rapport opgesteld door:
ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Medewerker Aelmans ECO B.V.

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Grote Provincie Atlas Limburg (Topografische Kaart)

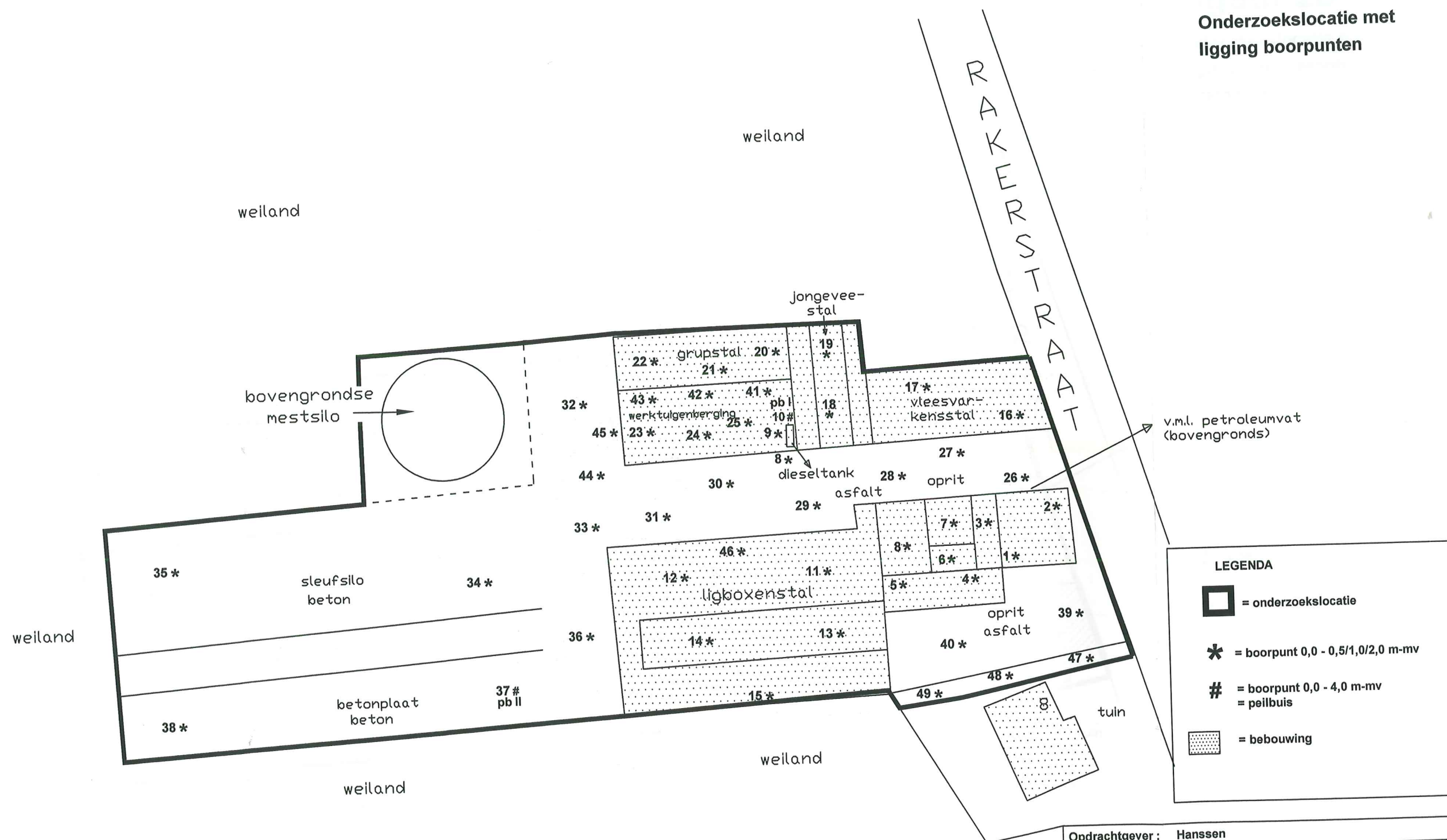
schaal 1:25.000

Onderzoekslocatie met ligging terreindelen



Figuur 2a

Onderzoekslocatie met
ligging boorpunten



Opdrachtgever : Hanssen

TITEL : Onderzoekslocatie met ligging boorpunten
op het adres Rakerstraat 8/8a te Laar

projectnummer : E11709.09

SCHAAL 1 : 500



Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
Tel: 045-575 32 55
Fax: 045-575 15 09

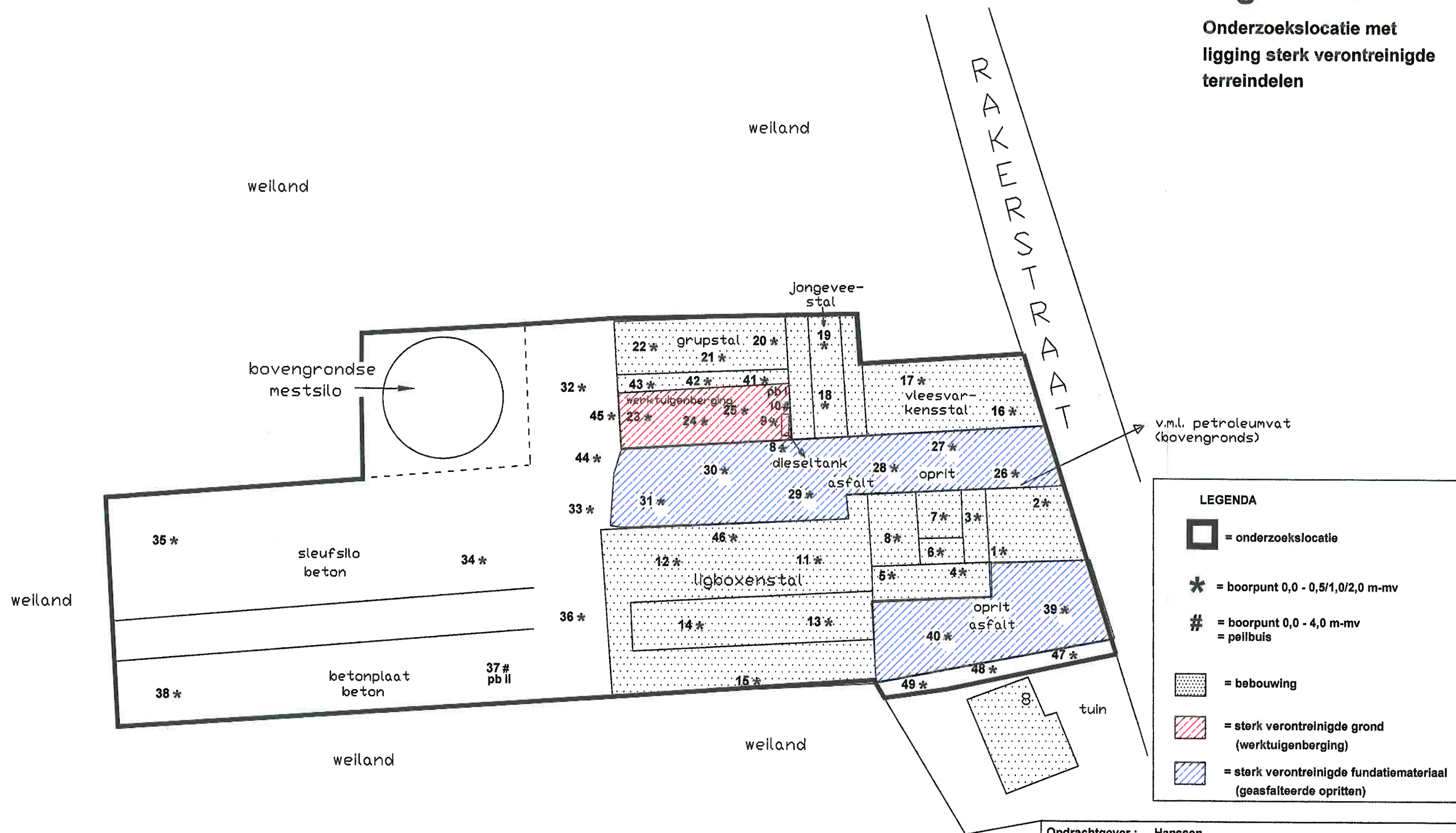
Abenhofweg 2
6095 NE Baexem
Tel: 0475-459 260
Fax: 0475-459 282

www.aelmans.com
info@aelmans.com

pagina 23

Figuur 2b

Onderzoekslocatie met
ligging sterk verontreinigde
terreindelen



Opdrachtgever : Hanssen

TITEL : Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en sterk verontreinigde terreindelen op het adres Rakerstraat 8/8a te Laar

projectnummer : E11709.09

SCHAAL 1 : 500



Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
Tel: 045-575 32 55
Fax: 045-575 15 09

Abenhofweg 2
6095 NE Baexem
Tel: 0475-459 260
Fax: 0475-459 282

www.aelmans.com
info@aelmans.com

pagina 24

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Bijlage 1 van 10

Projectnaam : Fam. Hanssen, Laar
Projectnummer : E11709.09
Datum opdracht : 04-05-2006
Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	87.3	88.4	90.4	90.9	87.1	89.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS				0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS				11		
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4	4.6
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	6.5	<5	12	<5	9.0	15
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	17	<13	16	36
nikkel	mg/kgds	4.2	4.9	4.1	3.3	4.2	4.3
zink	mg/kgds	25	<20	68	<20	51	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE							
KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.10	0.03
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.07	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.07	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.41	<0.2
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.57	<0.3
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1 03(20-65) 04(20-55) 05(10-50) 06(10-50) 07(40-75) 02(50-100)
X02	grond	2 01(50-100) 01(100-150) 01(150-200) 04(55-100) 05(50-100) 05(100-150) 05(150-200) 06(50-100) 06(100-150) 06(150-200)
X03	grond	3 11(10-50) 12(10-50) 13(10-60) 14(10-50) 15(10-60)
X04	grond	4 17(15-50) 16(15-50) 18(10-50) 19(10-50)
X05	grond	5 11(50-100) 11(100-150) 11(150-200) 13(75-125) 13(125-150) 13(150-200) 16(100-150) 19(50-100) 19(100-150) 19(150-200)
X06	grond	6 20(10-25) 20(25-75) 21(10-50) 22(10-30) 22(30-80)

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 2 van 10

Projectnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projectnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
 Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1 03(20-65) 04(20-55) 05(10-50) 06(10-50) 07(40-75) 02(50-100)
X02	grond	2 01(50-100) 01(100-150) 01(150-200) 04(55-100) 05(50-100) 05(100-150) 05(150-200) 06(50-100) 06(100-150) 06(150-200)
X03	grond	3 11(10-50) 12(10-50) 13(10-60) 14(10-50) 15(10-60)
X04	grond	4 17(15-50) 16(15-50) 18(10-50) 19(10-50)
X05	grond	5 11(50-100) 11(100-150) 11(150-200) 13(75-125) 13(125-150) 13(150-200) 16(100-150) 19(50-100) 19(100-150) 19(150-200)
X06	grond	6 20(10-25) 20(25-75) 21(10-50) 22(10-30) 22(30-80)

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 3 van 10

Projectnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
 Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	83.5	87.0	91.0	87.5	88.7	81.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)			1.5				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		4.0				
METALEN							
arsen	mg/kgds	22	<4	80	15	<4	4.6
cadmium	mg/kgds	1.5	<0.4	2.5	0.9	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	16	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	100	5.9	200	95 #	<5	15
kwik	mg/kgds	0.25	<0.05	0.27	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	130	<13	200	160	<13	17
nikkel	mg/kgds	6.1	3.5	8.7	7.6	<3	4.4
zink	mg/kgds	650	<20	1400	400 #	60	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.07	0.04	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.05	<0.02	0.12	0.07	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.10	0.05	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.03	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.06	0.04	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.05	<0.02	0.10	0.08	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.05	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.05	0.03	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.07	0.04	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.05	0.04	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.22	<0.2	0.55	0.33	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.32	<0.3	0.79	0.47	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1	0.14	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	7 23(0-25) 23(25-50) 25(0-25) 25(25-50)
X08	grond	8 10(100-150) 10(150-200) 21(50-100) 21(100-150) 21(150-200) 23(50-100) 23(100-150) 23(150-200)
X09	grond	9 26(8-30) 27(15-30) 28(6-30)
X10	grond	10 30(10-25) 31(10-50)
X11	grond	11 26(30-80) 27(30-50) 27(50-100) 28(30-65)
X12	grond	12 30(25-50) 30(50-100) 29(50-100) 31(85-125)

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 4 van 10

Projectnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projectnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
 Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	45	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	<5	30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	<5	50	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	55	<20	130	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	7 23(0-25) 23(25-50) 25(0-25) 25(25-50)
X08	grond	8 10(100-150) 10(150-200) 21(50-100) 21(100-150) 21(150-200) 23(50-100) 23(100-150) 23(150-200)
X09	grond	9 26(8-30) 27(15-30) 28(6-30)
X10	grond	10 30(10-25) 31(10-50)
X11	grond	11 26(30-80) 27(30-50) 27(50-100) 28(30-65)
X12	grond	12 30(25-50) 30(50-100) 29(50-100) 31(85-125)

Aelmans ECO B.V. 06/03819/V/E/HW

pagina 28



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265285

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 5 van 10

Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
 Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17
droge stof	gew.-%	89.1	89.1	86.3	80.1	88.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)					7.7	
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS				4.2	
METALEN						
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	100	86
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	11	4.7
chromium	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	9.8	560	420
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.05	0.12	0.58
lood	mg/kgds	<13	<13	22	500	450
nikkel	mg/kgds	<3	<3	3.4	19	16
zink	mg/kgds	39	<20	140	2800	2900 #
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	0.10	0.22
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.04	0.21	0.82
pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.04	0.15	0.65
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.03	0.10	0.48
chryseen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.03	0.11	0.48
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.08	0.17	0.59
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.07	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.05	0.07	0.39
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.06	0.06	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.05	0.23
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.20	<0.2	0.31	0.81	3.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	0.45	1.2	4.6
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	0.21	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	13 32(12-40) 32(50-100) 35(20-55) 36(15-60) 37(10-50) 34(20-60) 34(60-85) 38(0-50)
X14	grond	14 27(100-150) 27(150-200) 29(100-150) 29(150-200) 35 (150-200) 37(100-150) 37(150-200)
X15	grond	15 39(25-75) 40(25-50) 40(50-85)
X16	grond	16 08(10-50) 09(5-50) 10(5-50)
X17	grond	17 39(10-15) 40(10-25)

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 6 van 10

Projectnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projectnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
 Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	20	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	15	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	15	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	55	45

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	13 32(12-40) 32(50-100) 35(20-55) 36(15-60) 37(10-50) 34(20-60) 34(60-85) 38(0-50)
X14	grond	14 27(100-150) 27(150-200) 29(100-150) 29(150-200) 35 (150-200) 37(100-150) 37(150-200)
X15	grond	15 39(25-75) 40(25-50) 40(50-85)
X16	grond	16 08(10-50) 09(5-50) 10(5-50)
X17	grond	17 39(10-15) 40(10-25)

Bijlage 7 van 10

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
 Rapportagedatum : 11-05-2006

Opmerkingen

Monster X010	10
koper	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.
zink	Idem
Monster X017	17
zink	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.
totaal olie C10-C40	De analyse is mislukt, geen monster aanwezig voor heranalyse.



AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Projectnaam : Fam. Hanssen, Laar
Projectnummer : E11709.09
Datum opdracht : 04-05-2006
Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833K
Rapportagedatum : 11-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0379005	04-05-06	03-05-06	ALC201
	a0379017	04-05-06	03-05-06	ALC201
	a0379018	04-05-06	03-05-06	ALC201
	a0379029	04-05-06	03-05-06	ALC201
	a0379032	04-05-06	03-05-06	ALC201
	a0379711	04-05-06	03-05-06	ALC201
X02	a0379006	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379030	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379034	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379035	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379036	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379037	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379039	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379040	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379041	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379042	04-05-06	02-05-06	ALC201
X03	a0379508	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379619	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379641	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379676	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379677	04-05-06	02-05-06	ALC201
X04	a0379610	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379611	04-05-06	02-05-06	ALC201



Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

Aelmans ECO B.V. 06/03819/V/E/HW

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Bijlage 10 van 10

Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
Projektnummer : E11709.09
Datum opdracht : 04-05-2006
Startdatum : 04-05-2006

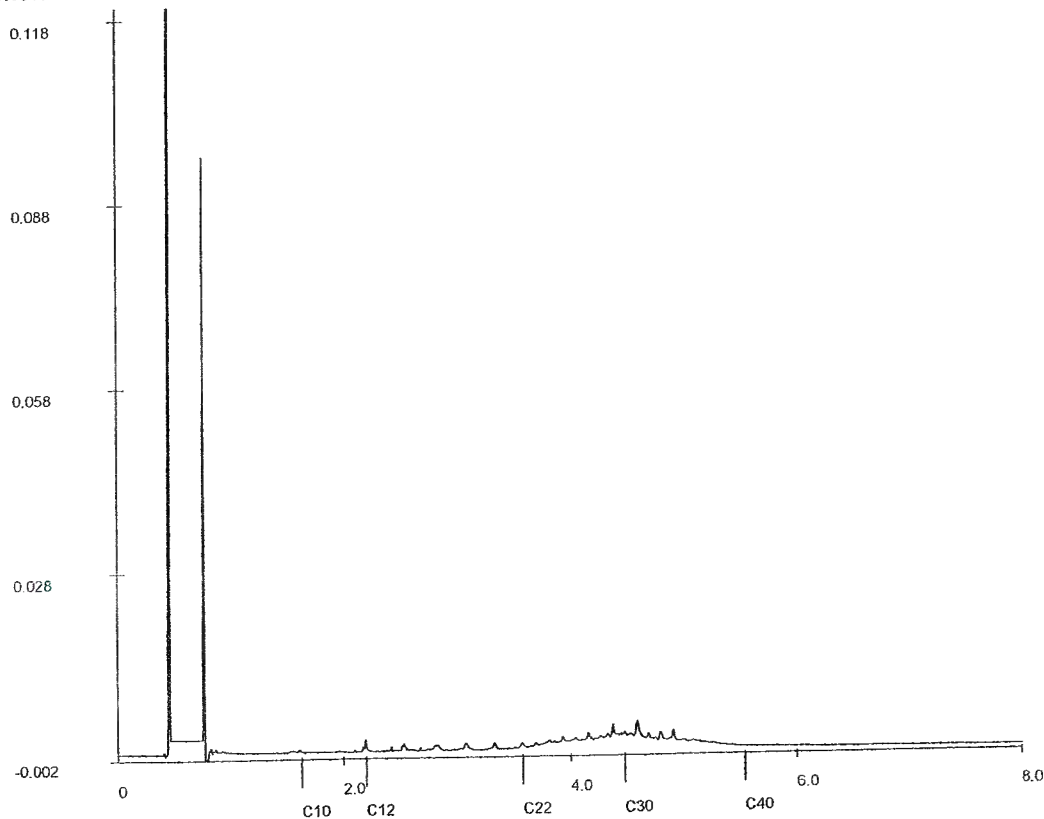
Rapportnummer : 061833K
Rapportagedatum : 11-05-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a0379667	04-05-06	02-05-06	ALC201
X17	a5808187	04-05-06	02-05-06	ALC201

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 061833K-007
 Datum analyse: 5/9/2006
 Projectnummer: E11709.09
 Projectnaam: Fam. Hanssen, Laar
 Monsteromschr.: 7



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

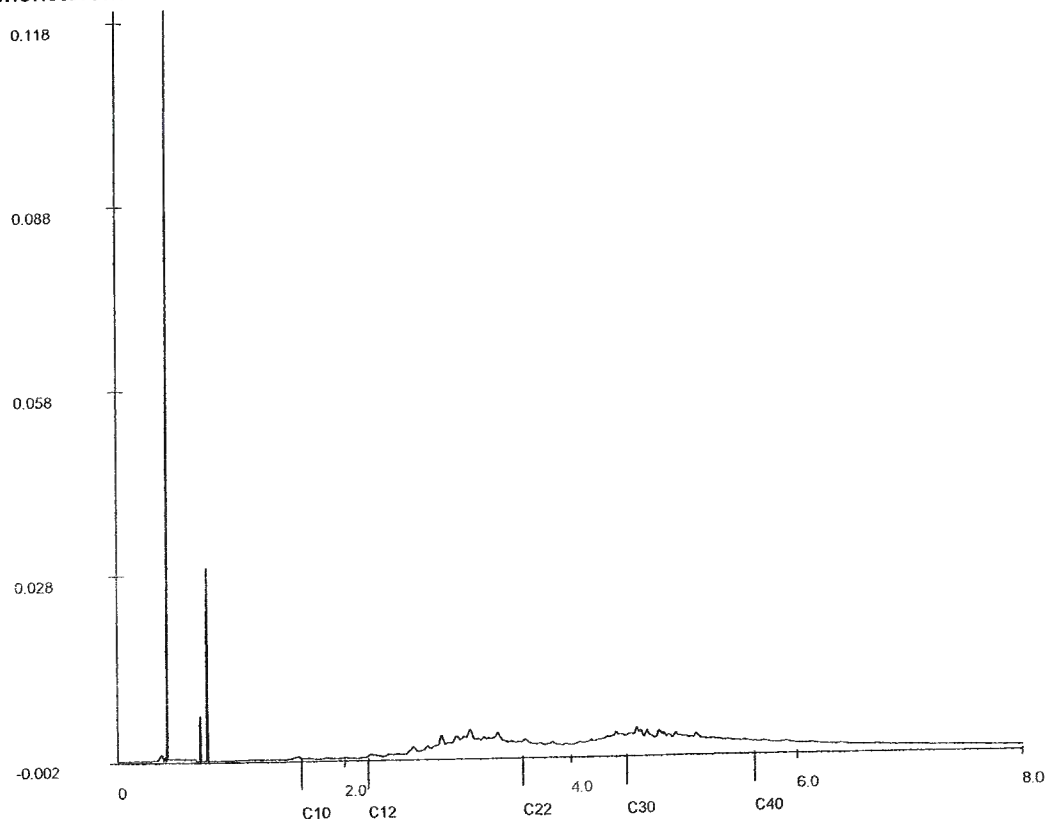
Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 061833K-009
 Datum analyse: 5/9/2006
 Projectnummer: E11709.09
 Projectnaam: Fam. Hanssen, Laar
 Monsteromschr.: 9



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

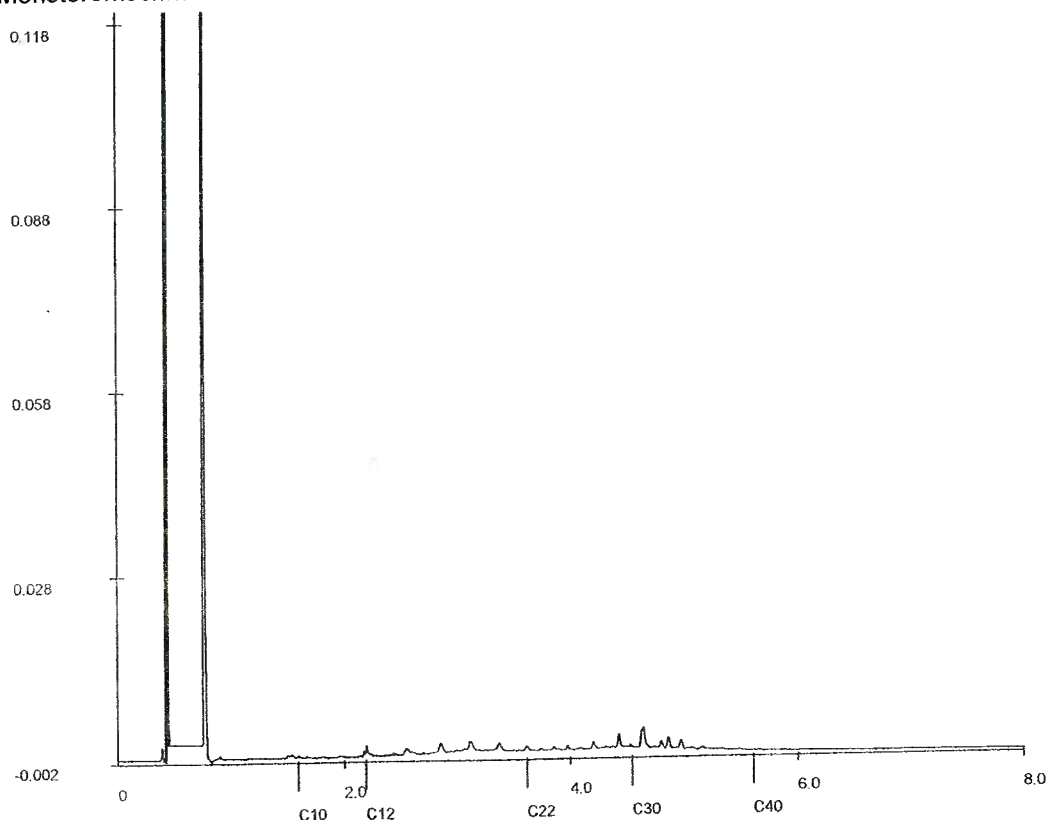
Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 061833K-016
 Datum analyse: 5/8/2006
 Projectnummer: E11709.09
 Projectnaam: Fam. Hanssen, Laar
 Monsteromschr.: 16



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.6

AELMANS ECO BV
 H. Wolfs

Projectnaam : HANSSEN, Laar
 Projectnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 16-05-2006
 Startdatum : 16-05-2006

Rapportnummer : 062016C
 Rapportagedatum : 09-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	81.8	90.1	81.8	81.5	92.4
METALEN						
arsen	mg/kgds	37	<4	47	26	<4
cadmium	mg/kgds	2.6	<0.4	3.3	2.6	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	130	14	230	150	<5
kwik	mg/kgds	0.08	<0.05	0.07	0.22	<0.05
lood	mg/kgds	160	21	280	180	<13
nikkel	mg/kgds	4.8	<3	8.4	5.8	<3
zink	mg/kgds	750	100	1400	870	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.07	0.03	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.03	0.12	0.07	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.06	0.02	0.09	0.05	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.06	0.05	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	0.03	0.09	0.07	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.03	0.09	0.08	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.04	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.05	0.05	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.05	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.04	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.29	<0.2	0.50	0.41	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.41	<0.3	0.70	0.56	<0.3
EOX	mg/kgds	0.11	0.12	0.15	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	25	20	30	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	300	50	20	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	130	60	25	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	460	130	75	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	19 23(0-25)
X02	grond	20 24(0-25)
X03	grond	21 25(0-25)
X04	grond	22 09(5-50) 10(5-50)
X05	grond	23 33(15-40)

AELMANS ECO BV
 H. Wolfs

Projektnaam : HANSSEN, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 16-05-2006
 Startdatum : 16-05-2006

Rapportnummer : 062016C
 Rapportagedatum : 09-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01
 X02
 X03
 X04
 X05

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Fam. Hanssen, Weert
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 13-06-2006
 Startdatum : 13-06-2006

Rapportnummer : 06241D1
 Rapportagedatum : 20-06-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	81.9	84.6	98.4	83.4	81.3	88.5
METALEN							
arseen	mg/kgds		8.2	<4	5.5	<4	21
cadmium	mg/kgds		0.7	0.5	0.6	<0.4	1.1
chrom	mg/kgds		<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds		31	11	16	6.7	66
kwik	mg/kgds		<0.05	<0.05	0.13	<0.05	0.08
lood	mg/kgds		37	24	33	<13	100
nikkel	mg/kgds		4.3	3.5	4.1	3.3	5.1
zink	mg/kgds		230	110	130	<20	290
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.09
antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.03	0.13	0.02	<0.02	0.23
pyreen	mg/kgds		0.03	0.10	<0.02	<0.02	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.02	0.06	<0.02	<0.02	0.11
chryseen	mg/kgds		0.03	0.08	<0.02	<0.02	0.12
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		0.03	0.09	0.02	<0.02	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.11
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.11
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<0.2	0.49	<0.2	<0.2	1.0
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		<0.3	0.69	<0.3	<0.3	1.5
EOX	mg/kgds		0.15	1.1	<0.1	0.20	0.24
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	10	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	25	85	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	35	80	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	70	180	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	25 24(25-50)
X02	grond	26 23(25-50) 25(25-50)
X03	grond	27 42(0-25) 41(0-25) 43(0-10)
X04	grond	28 42(25-50) 41(25-50) 43(25-50)
X05	grond	29 44(55-100)
X06	grond	30 47(0-50) 48(0-50) 49(0-50)

pagina 40

Aelmans ECO B.V. 06/03819/V/E/HW



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Fam. Hanssen, Weert
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 13-06-2006
 Startdatum : 13-06-2006

Rapportnummer : 06241D1
 Rapportagedatum : 20-06-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/I1/A.1
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

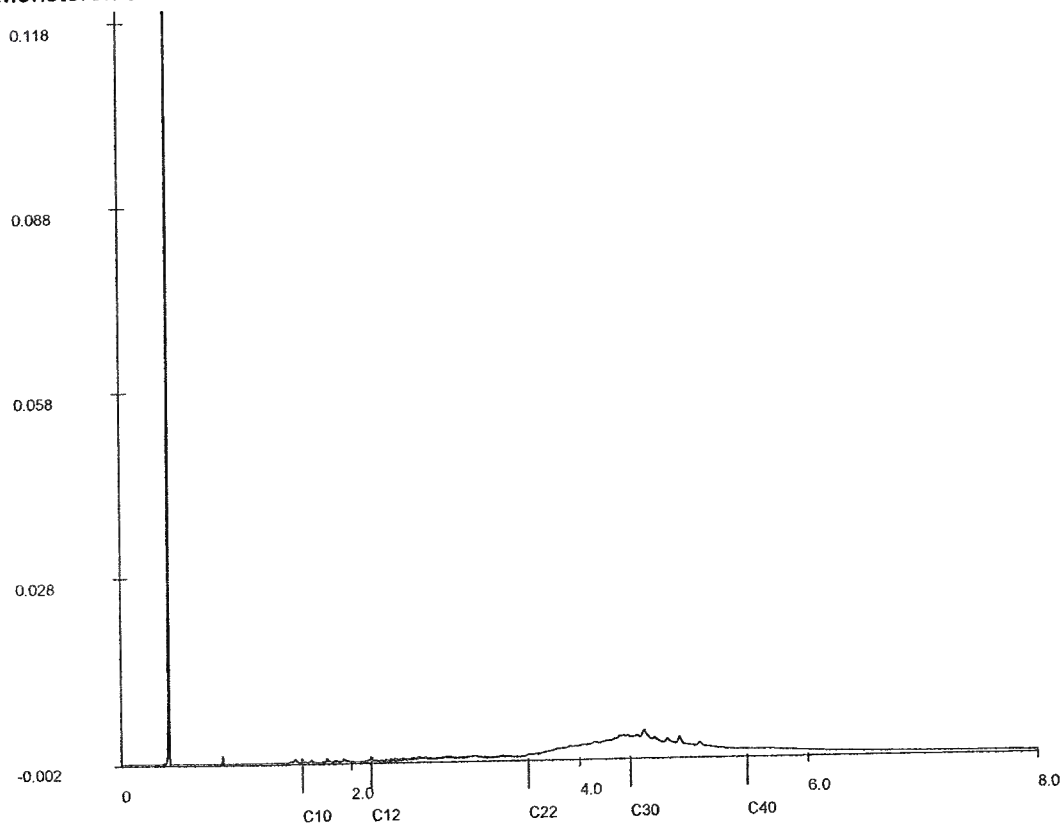
De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	a0379800	04-05-06	02-05-06	ALC201
X02	a0379809	04-05-06	02-05-06	ALC201
	a0379811	04-05-06	02-05-06	ALC201
X03	a0471270	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0471278	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0471283	13-06-06	12-06-06	ALC201
X04	a0471267	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0471277	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0471282	13-06-06	12-06-06	ALC201
X05	a0471271	13-06-06	12-06-06	ALC201
X06	a0471254	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0471260	13-06-06	12-06-06	ALC201
	a0471261	13-06-06	12-06-06	ALC201

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 06241D1-002
 Datum analyse: 17-06-2006
 Projectnummer: E11709.09
 Projectnaam: Fam. Hanssen, Weert
 Monsteromschr.: 26



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

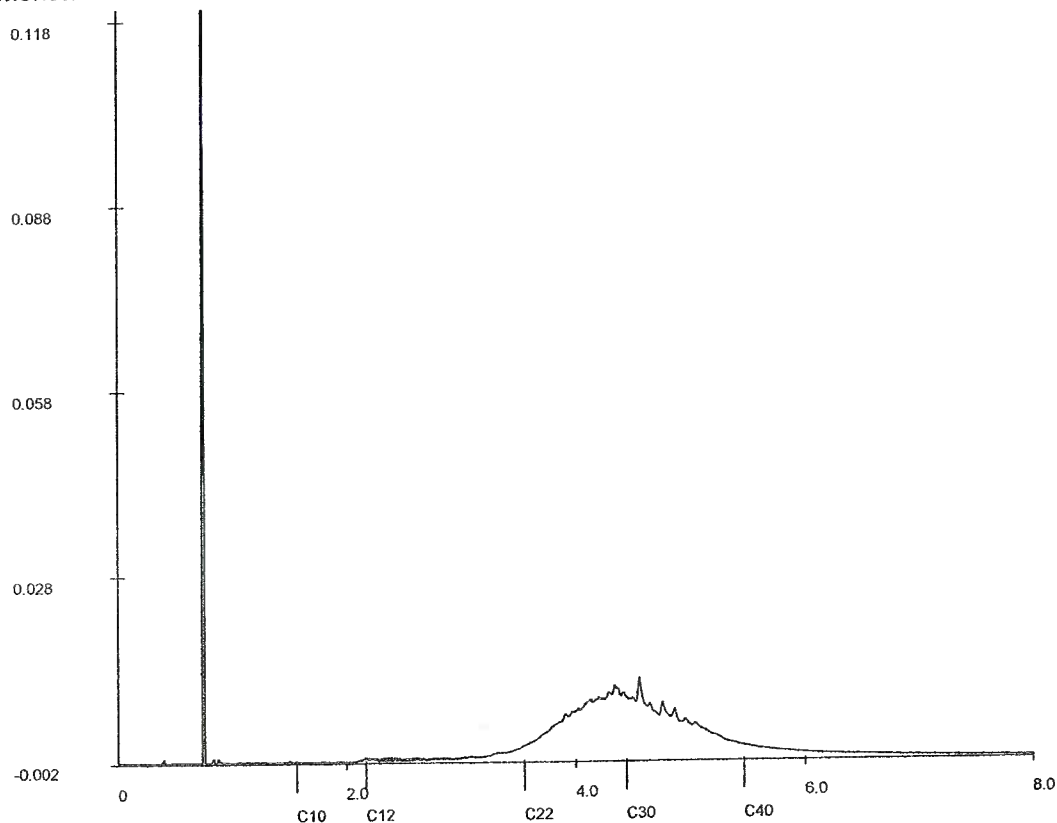
Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 06241D1-003
 Datum analyse: 17-06-2006
 Projectnummer: E11709.09
 Projectnaam: Fam. Hanssen, Weert
 Monsteromschr.: 27



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Aelmans ECO B.V. 06/03819/V/E/HW

pagina 43





AELMANS ECO BV
H. Wolfs

Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Bijlage 1 van 3

Rapportnummer : 061833M
 Rapportagedatum : 09-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	17
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	11	3.6
koper	ug/l	16	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	11
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	220	25
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	1.0	0.22
ethylbenzeen	ug/l	0.23	<0.2
xylene	ug/l	0.86	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	2.2	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.6 #	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Peilbuis 1 (boring 10)
X02	grondwater	Peilbuis 2 (boring 37)





AELMANS ECO BV
H. Wolfs

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
Projektnummer : E11709.09
Datum opdracht : 04-05-2006
Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833M
Rapportagedatum : 09-05-2006

Opmerkingen

Monster X001 Peilbuis 1 (boring 10)

cis 1,2-dichlooretheen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



AELMANS ECO BV
H. Wolfs

Projektnaam : Fam. Hanssen, Laar
 Projektnummer : E11709.09
 Datum opdracht : 04-05-2006
 Startdatum : 04-05-2006

Rapportnummer : 061833M
 Rapportagedatum : 09-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
aftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0378980	04-05-06	03-05-06	ALC204
	g5077147	04-05-06	03-05-06	ALC236
X02	b0378981	04-05-06	03-05-06	ALC204
	g5077128	04-05-06	03-05-06	ALC236



Boorfirma : Aelmans ECO B.V.
Boormethode : Edelmanboor en ramguts
Locatie : Rakerstraat 8 te Laar

Beschrijver : H. Wolfs
Datum : 3 mei en 12 juni 2006
Maaiveld : $\pm 32,5$ m +NAP

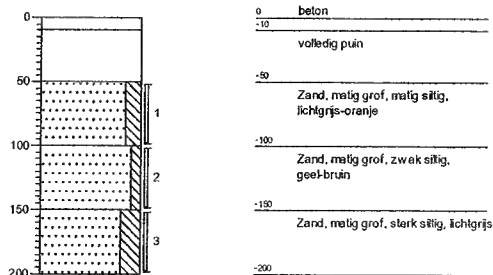
Legenda (conform NEN 5104)

grind  Grind, siltig  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig		klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig		geur  geen geur  zwakke geur  matige geur  sterke geur  uiterste geur	
zand  Zand, kleilig  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig		leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig		olie  geen olie-water reactie  zwakke olie-water reactie  matige olie-water reactie  sterke olie-water reactie  uiterste olie-water reactie	
veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig		overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig		p.t.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 2 Profielbeschrijving boorpunten

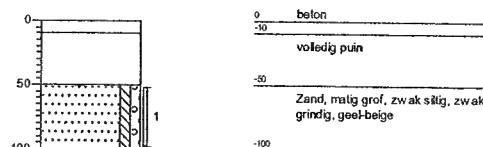
Boring: 01

Datum: 03-05-2006



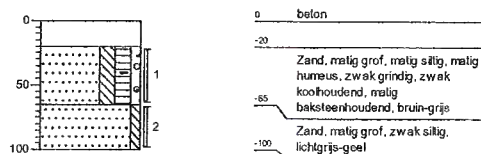
Boring: 02

Datum: 03-05-2006



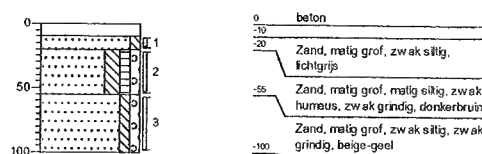
Boring: 03

Datum: 03-05-2006



Boring: 04

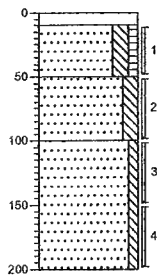
Datum: 03-05-2006



Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 05

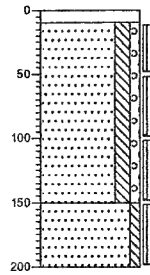
Datum: 03-05-2006



0	beton
-10	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, geel-lichtgrijs
-50	
	Zand, matig grof, matig siltig, donkerbruin-lichtgrijs
-100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geel-lichtgrijs
-200	

Boring: 06

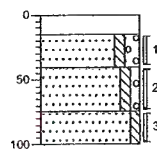
Datum: 03-05-2006



0	beton
-10	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruin-geel
-150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
-200	

Boring: 07

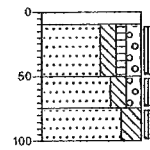
Datum: 03-05-2006



0	beton
-15	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sterk puinhoudend, bruin-grijs
-40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
-75	
	Zand, matig grof, zwak siltig, bruin-oranje
-100	

Boring: 08

Datum: 03-05-2006

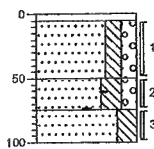


0	asfalt
-10	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig koolhoudend, sterk siltighoudend, zwak baksteenhoudend, grijs-zwart
-50	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, bruin-grijs
-75	
	Zand, matig grof, sterk siltig, geel-beige
-100	

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 09

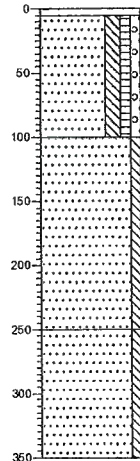
Datum: 03-05-2006



0 puin
 Zand, matig grof, matig siltig, matig
 grindig, matig koolhoudend,
 bruin-grijs
 -50
 -75 Zand, matig grof, sterk siltig, matig
 grindig, sterk baksteenhoudend,
 zwak siltighoudend, grijs-rood
 -100
 Zand, matig grof, sterk siltig,
 geel-beige

Boring: 10

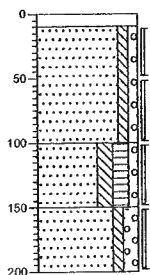
Datum: 25-04-2006



0 puin
 Zand, matig grof, matig siltig, zwak
 humeus, zwak grindig, matig
 koolhoudend, zwak
 baksteenhoudend, donkerbruin
 -100
 Zand, matig grof, zwak siltig,
 geel-beige
 -250
 Zand, matig grof, zwak siltig,
 lichtgrijs
 -350

Boring: 11

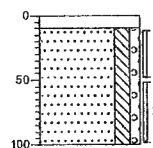
Datum: 03-05-2006



0 beton
 -10
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
 grindig, lichtgrijs-bruin
 -100
 Zand, matig grof, matig siltig, matig
 humeus, zwak grindig, donkerbruin
 -150
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig
 grindig, lichtgrijs
 -200

Boring: 12

Datum: 03-05-2006

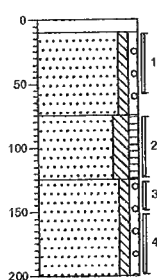


0 beton
 -10
 Zand, matig grof, matig siltig, zwak
 grindig, bruin-geel
 -100

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 13

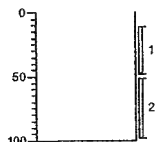
Datum: 03-05-2006



0	beton
-10	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel
-75	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-125	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel-lichtgrijs
-200	

Boring: 14

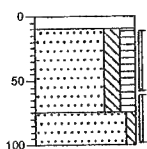
Datum: 03-05-2006



0 beton

Boring: 15

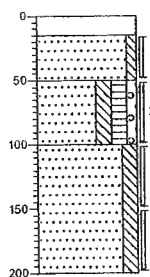
Datum: 03-05-2006



0	beton
-10	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-75	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geel-beige
-100	

Boring: 16

Datum: 03-05-2006

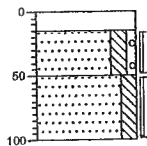


0	beton
-15	
	Zand, matig grof, zwak siltig, wit-lichtgrijs
-80	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-100	
	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs-geel
-200	

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 17

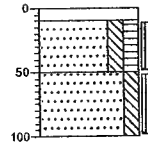
Datum: 03-05-2006



0	beton
-15	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, beige-geel
-50	Zand, matig grof, matig siltig, donkerbruin
-100	

Boring: 18

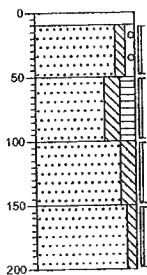
Datum: 03-05-2006



0	beton
-15	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, lichtgrijs-geel
-50	Zand, matig grof, matig siltig, bruin-geel
-100	

Boring: 19

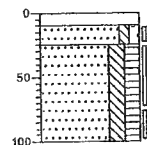
Datum: 03-05-2006



0	beton
-15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beige-lichtgrijs
-50	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-100	Zand, matig grof, matig siltig, oranje-lichtgrijs
-150	Zand, matig grof, zwak siltig, wit-lichtgrijs
-200	

Boring: 20

Datum: 03-05-2006

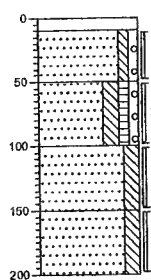


0	beton
-15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel-beige
-50	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-grijs
-100	

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 21

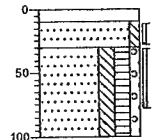
Datum: 03-05-2006



0	beton
-10	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel-beige
-50	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
-100	
	Zand, matig grof, matig siltig, geel-bruin
-150	
	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs
-200	

Boring: 22

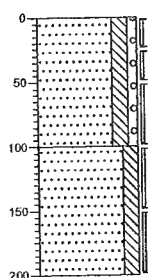
Datum: 03-05-2006



0	beton
-10	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geel-beige
-30	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-100	

Boring: 23

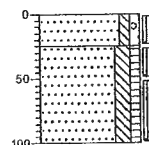
Datum: 03-05-2006



0	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin-grijs
-100	
	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs-geel
-200	

Boring: 24

Datum: 03-05-2006

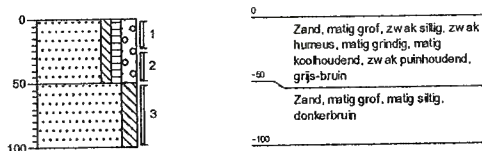


0	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak koolhoudend, matig olie-water reactie, geel-beige
-25	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-100	

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

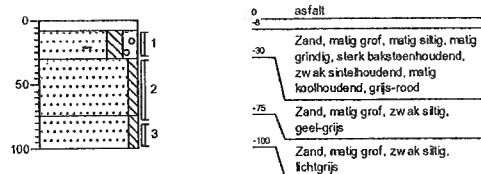
Boring: 25

Datum: 03-05-2006



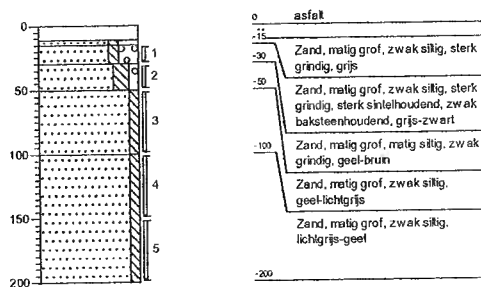
Boring: 26

Datum: 03-05-2006



Boring: 27

Datum: 03-05-2006



Boring: 28

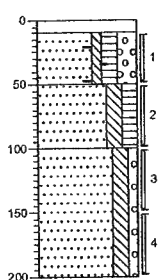
Datum: 03-05-2006



Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

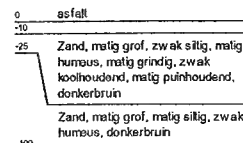
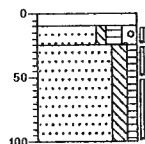
Boring: 29

Datum: 03-05-2006



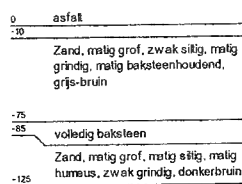
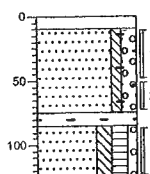
Boring: 30

Datum: 03-05-2006



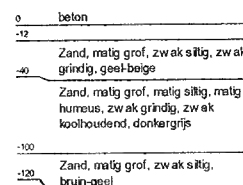
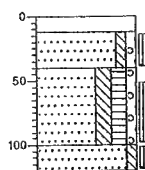
Boring: 31

Datum: 03-05-2006



Boring: 32

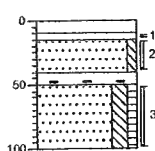
Datum: 03-05-2006



Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 33

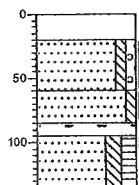
Datum: 03-05-2006



0	asfalt
-10	grijs-zwart, asfalt
-40	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs-bruin
-50	volledig baksteen
-100	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 34

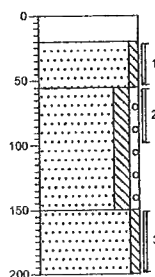
Datum: 03-05-2006



0	asfalt
-20	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel-beige
-60	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs
-85	volledig baksteen
-95	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-135	

Boring: 35

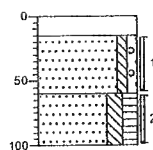
Datum: 03-05-2006



0	asfalt
-20	beton
-55	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs
-100	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin
-180	Zand, matig grof, zwak siltig, bruin-rood
-200	

Boring: 36

Datum: 03-05-2006

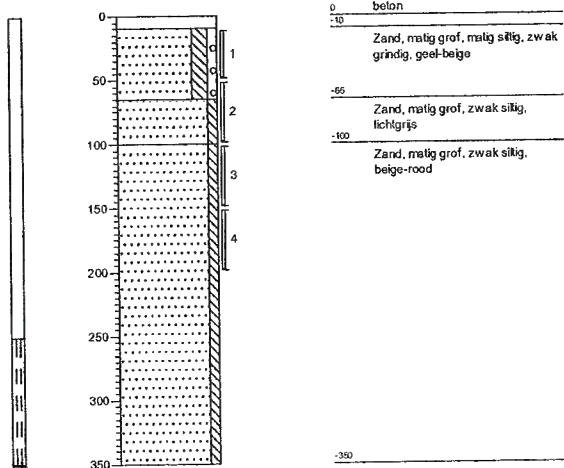


0	asfalt
-15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geel-grijs
-60	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donker
-100	

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

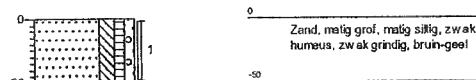
Boring: 37

Datum: 25-04-2006



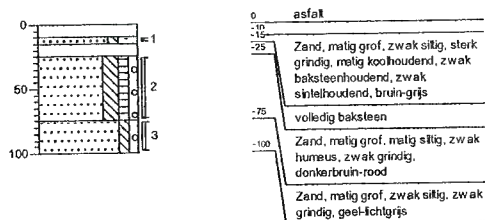
Boring: 38

Datum: 03-05-2006



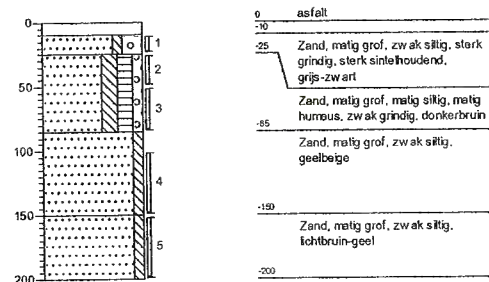
Boring: 39

Datum: 03-05-2006



Boring: 40

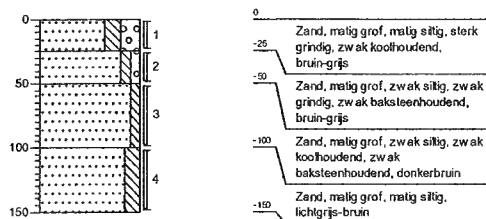
Datum: 03-05-2006



Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

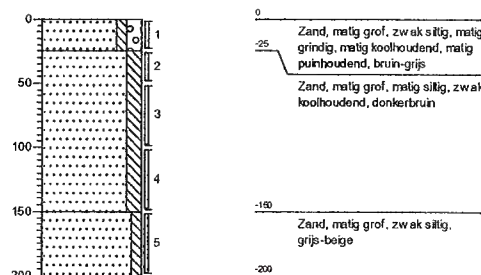
Boring: 41

Datum: 12-06-2006



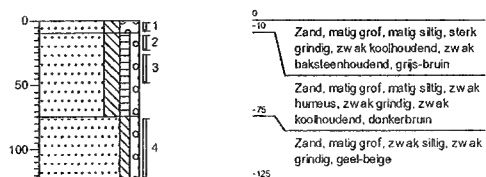
Boring: 42

Datum: 12-06-2006



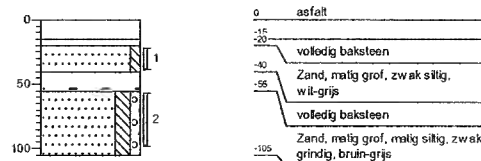
Boring: 43

Datum: 12-06-2006



Boring: 44

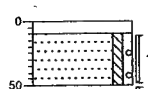
Datum: 12-06-2006



Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boring: 45

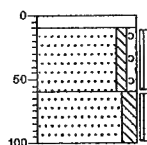
Datum: 12-06-2006



0 beton
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
grindig, witbeige
-50

Boring: 46

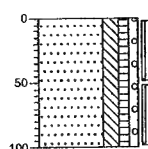
Datum: 12-06-2006



0 beton
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
grindig, lichtgrijs
-50
Zand, matig grof, matig siltig, bruin
-100

Boring: 47

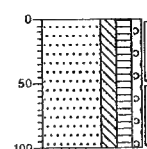
Datum: 12-06-2006



0 beton
-10
Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak
humous, zwak grindig, zwak
koolhoudend, zwak
baksteenhoudend, donkerbruin
-50
-100

Boring: 48

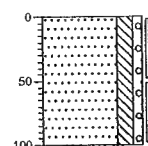
Datum: 12-06-2006



0 beton
-10
Zand, matig grof, matig siltig, matig
humous, zwak grindig, zwak
koolhoudend, donkerbruin
-50
-100

Boring: 49

Datum: 12-06-2006



0 beton
-10
Zand, matig grof, matig siltig, zwak
grindig, zwak koolhoudend,
donkerbruin
-50
-100

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster Bodentype ¹⁾	1 <i>I</i>	2 <i>II</i>	3 <i>I</i>	4 <i>I</i>
Droge stof (gew.-%)	87,3	88,4	90,4	90,9
Metalen				
Arseen	<4	<4	<4	<4
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	<15	<15	<15	<15
Koper	6,5	<5	12	<5
Kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	<13	<13	17	<13
Nikkel	4,2	4,9	4,1	3,3
Zink	25	<20	68	<20
PAK				
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantheen	<0,02	<0,02	0,03	<0,02
Benzo(a)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chryseen	<0,02	<0,02	0,02	<0,02
Benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	<0,02	<0,02	0,02	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	<0,02	<0,02	0,02	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
PAK (totaal, 16 van EPA)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
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

- 1: 03(20-65) 04(20-55) 05(10-50) 06(10-50) 07(40-75) 02(50-100)
 2: 01(50-100) 01(100-150) 01(150-200) 04(55-100) 05(50-100) 05(100-150) 05(150-200) 06(50-100)
 06(100-150) 06(150-200)
 3: 11(10-50) 12(10-50) 13(10-60) 14(10-50) 15(10-60)
 4: 17(15-50) 16(15-50) 18(10-50) 19(10-50)

Bijlage 3 Getoetste analysesresultaten grond in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	5 II	6 I	7 I	8 II
Droge stof (gew.-%)	87,1	89,4	83,5	87,0
Metalen				
Arseen	<4	4,6	22	* < 4
Cadmium	<0,4	<0,4	1,5	* < 0,4
Chroom	<15	<15	<15	<15
Koper	9,0	15	100	** < 5,9
Kwik	<0,05	<0,05	0,25	* < 0,05
Lood	16	36	130	* < 13
Nikkel	4,2	4,3	6,1	3,5
Zink	51	67	650	*** < 20
PAK				
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantheen	0,05	<0,02	0,02	<0,02
Fluorantheen	0,10	0,03	0,05	<0,02
Benzo(a)anthraceen	0,06	<0,02	<0,02	<0,02
Chryseen	0,06	<0,02	0,03	<0,02
Benzo(a)pyreen	0,05	<0,02	0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	0,02	<0,02	0,02	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	0,03	<0,02	0,02	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	0,03	<0,02	0,03	<0,02
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	0,07	0,02	0,04	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	0,07	0,03	0,05	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,41	<0,2	0,22	<0,2
PAK (totaal, 16 van EPA)	0,57	<0,3	0,32	<0,3
EOX	<0,1	<0,1	0,12	<0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	25	<5
fractie C30-C40	<5	<5	25	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	55	* < 20
5:	11(50-100) 11(100-150) 11(150-200) 13(75-125) 13(1 25-150) 13(150-200) 16(100-150) 19(50-100) 19(100-1 50) 19(150-200)			
6:	20(10-25) 20(25-75) 21(10-50) 22(10-30) 22(30-80)			
7:	23(0-25) 23(25-50) 25(0-25) 25(25-50)			
8:	10(100-150) 10(150-200) 21(50-100) 21(100-150) 21(150-200) 23(50-100) 23(100-150) 23(150-200)			

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	9 <i>III</i>	10 <i>III</i>	11 <i>I</i>	12 <i>I</i>
Droge stof (gew.-%)	91,0	87,5	88,7	81,0
Metalen				
Arseen	80	*** 15	<4	4,6
Cadmium	2,5	* 0,9	* 0,5	* <0,4
Chroom	16	<15	<15	<15
Koper	200	*** 95	** <5	15
Kwik	0,27	* <0,05	<0,05	<0,05
Lood	200	* 160	* <13	17
Nikkel	8,7	7,6	<3	4,4
Zink	1400	*** 400	*** 60	66
PAK				
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	0,07	0,04	<0,02	<0,02
Fluorantheen	0,12	0,07	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthraceen	0,06	0,03	<0,02	<0,02
Chryseen	0,06	0,04	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyreen	0,05	0,03	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	0,07	0,04	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	0,05	0,03	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	0,05	0,04	<0,02	<0,02
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	0,10	0,05	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	0,10	0,08	<0,02	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,55	0,33	<0,2	<0,2
PAK (totaal, 16 van EPA)	0,79	0,47	<0,3	<0,3
EOX	0,14	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	45	<5	<5	<5
fractie C22-C30	30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	50	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	130	* <20	<20	<20

9: 26(8-30) 27(15-30) 28(6-30)
 10: 30(10-25) 31(10-50)
 11: 26(30-80) 27(30-50) 27(50-100) 28(30-65)
 12: 30(25-50) 30(50-100) 29(50-100) 31(85-125)

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	13 <i>I</i>	14 <i>II</i>	15 <i>I</i>	16 <i>III</i>	
Droge stof (gew.-%)	89,1	89,1	86,3	80,1	
Metalen					
Arseen	<4	<4	<4	100	***
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	11	***
Chroom	<15	<15	<15	<15	
Koper	<5	<5	9,8	560	***
Kwik	<0,05	<0,05	0,05	0,12	
Lood	<13	<13	22	500	***
Nikkel	<3	<3	3,4	19	*
Zink	39	<20	140	2800	***
PAK					
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Fenanthreen	0,02	<0,02	<0,02	0,10	
Fluorantheen	0,04	<0,02	0,04	0,21	
Benzo(a)anthraceen	0,02	<0,02	0,03	0,10	
Chryseen	0,02	<0,02	0,03	0,11	
Benzo(a)pyreen	0,03	<0,02	0,05	0,07	
Benzo(ghi)peryleen	0,02	<0,02	0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	0,03	0,07	
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	0,06	0,05	
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Pyreen	0,03	<0,02	0,04	0,15	
Benzo(b)fluorantheen	0,04	<0,02	0,08	0,17	
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
PAK (totaal,10 van VROM)	0,20	<0,2	0,31	0,81	
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,3	<0,3	0,45	1,2	
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,21	
Minerale olie					
Fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5	
Fractie C12-C22	<5	<5	<5	20	
Fractie C22-C30	<5	<5	<5	15	
Fractie C30-C40	<5	<5	<5	15	
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	55	*

13: 32(12-40) 32(50-100) 35(20-55) 36(15-60) 37(10-50) 34(20-60) 34(60-85) 38(0-50)
 14: 27(100-150) 27(150-200) 29(100-150) 29(150-200) 35 (150-200) 37(100-150) 37(150-200)
 15: 39(25-75) 40(25-50) 40(50-85)
 16: 08(10-50) 09(5-50) 10(5-50)

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster 17
Bodemtype ¹⁾ III

Droge stof (gew.-%) 88,4

Metalen

Arseen	86	***	2,12M
Cadmium	4,7	*	2,14M
Chroom	<15		
Koper	420	***	2,14M
Kwik	0,58	*	
Lood	450	***	2,14M
Nikkel	16	*	
Zink	2900	***	2,14M

PAK

Naftaleen	<0,02	
Anthraceen	0,07	
Fenanthreen	0,22	
Fluorantheen	0,82	
Benzo(a)anthraceen	0,48	
Chryseen	0,48	
Benzo(a)pyreen	0,39	
Benzo(ghi)peryleen	0,22	
Benzo(k)fluorantheen	0,26	
Indeno(123-cd)pyreen	0,23	
Acenaftyleen	0,03	
Acenaftheen	<0,02	
Fluoreen	<0,02	
Pyreen	0,65	
Benzo(b)fluorantheen	0,59	
Dibenz(ah)anthraceen	0,08	
PAK (totaal, 10 van VROM)	3,2	*
PAK (totaal, 16 van EPA)	4,6	

EOX <0,1

Minerale olie

fractie C10-C12	<5	
fractie C12-C22	15	
fractie C22-C30	15	
fractie C30-C40	15	
Totaal olie C10-C40	45	*

17: 39(10-15) 40(10-25)

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster	19	20	21	22
Bodemtype ¹⁾	I	I	I	I
Droge stof (gew.-%)	81,8	90,1	81,8	81,5
Metalen				
Arseen	37	** <4	47	*** 26
Cadmium	2,6	* >MCS <0,4	3,3	* >MCS 2,6
Chroom	<15	<15	<15	<15
Koper	130	*** 14	230	*** 150
Kwik	0,08	<0,05	0,07	0,22
Lood	160	* >MCS 21	280	** 180
Nikkel	4,8	<3	8,4	5,8
Zink	750	*** 100	* <SH 1400	*** 870
PAK				
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	0,04	<0,02	0,07	0,03
Fluorantheen	0,08	0,03	0,12	0,07
Benzo(a)anthraceen	0,03	<0,02	0,06	0,05
Chryseen	0,05	0,03	0,09	0,07
Benzo(a)pyreen	0,02	<0,02	0,05	0,05
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	0,03	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<0,02	0,04	0,04
Indeno(123-cd)pyreen	0,03	<0,02	0,04	0,04
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	0,06	0,02	0,09	0,05
Benzo(b)fluorantheen	0,05	0,03	0,09	0,08
Dibenz(ab)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,29	<0,2	0,50	0,41
PAK (totaal, 16 van EPA)	0,41	<0,3	0,70	0,56
EOX	0,11	0,12	0,15	<0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	25	20	30
fractie C22-C30	<5	300	50	20
fractie C30-C40	<5	130	60	25
Totaal olie C10-C40	<20	460	* 130	* 75
19: 23(0-25)	20: 24(0-25)	21: 25(0-25)	22: 09(5-50) 10(5-50)	

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster	23
Bodemtype ¹⁾	I

Droge stof (gew.-%)	92,4
----------------------------	------

Metalen

Arseen	<4
Cadmium	<0,4
Chroom	<15
Koper	<5
Kwik	<0,05
Lood	<13
Nikkel	<3
Zink	<20

PAK

Naftaleen	<0,02
Anthraceen	<0,02
Fenanthreen	<0,02
Fluorantheen	<0,02
Benzo(a)anthraceen	<0,02
Chryseen	<0,02
Benzo(a)pyreen	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02
Acenaftyleen	<0,02
Acenaftheen	<0,02
Fluoreen	<0,02
Pyreen	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,2
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,3

EOX	<0,1
------------	------

Minerale olie

fractie C10-C12	<5
fractie C12-C22	<5
fractie C22-C30	<5
fractie C30-C40	<5
Totaal olie C10-C40	<20

23: 33(15-40)

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	25 I	26 I	27 I	28 I
Droge stof (gew.-%)	81,9	84,6	98,4	83,4
Metalen				
Arseen	-	8,2	<4	5,5
Cadmium	-	0,7	* < 0,5	* < 0,6
Chroom	-	<15	<15	<15
Koper	-	31	* < 11	16
Kwik	-	<0,05	<0,05	0,13
Lood	-	37	24	33
Nikkel	-	4,3	3,5	4,1
Zink	-	230	* < 110	* < 130
PAK				
Naftaleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	-	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	-	<0,02	0,05	<0,02
Fluorantheen	-	0,03	0,13	0,02
Benzo(a)anthraceen	-	<0,02	0,06	<0,02
Chryseen	-	0,03	0,08	<0,02
Benzo(a)pyreen	-	<0,02	0,05	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	-	<0,02	0,04	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,02	0,04	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	-	<0,02	0,04	<0,02
Acenaftyleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	-	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	-	0,03	0,10	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	-	0,03	0,09	0,02
Dibenz(ah)anthraceen	-	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal,10 van VROM)	-	<0,2	0,49	<0,2
PAK (totaal,16 van EPA)	-	<0,3	0,69	<0,3
EOX	-	0,15	1,1	* <0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	5	10	<5
fractie C22-C30	<5	25	85	<5
fractie C30-C40	<5	35	80	<5
Totaal olie C10-C40	<20	70	* 180	* <20

25: 24(25-50)
 26: 23(25-50) 25(25-50)
 27: 42(0-25) 41(0-25) 43(0-10)
 28: 42(25-50) 41(25-50) 43(25-50)

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	29 I	30 I		
Droge stof (gew.-%)	81,3	88,5		
Metalen				
Arseen	<4	21	*	<
Cadmium	<0,4	1,1	*	<
Chroom	<15	<15		
Koper	6,7	66	*	<
Kwik	<0,05	0,08		
Lood	<13	100	*	> M < S
Nikkel	3,3	5,1		
Zink	<20	290	**	<
PAK				
Naftaleen	<0,02	<0,02		
Anthraceen	<0,02	<0,02		
Fenanthreen	<0,02	0,09		
Fluorantheen	<0,02	0,23		
Benzo(a)anthraceen	<0,02	0,11		
Chryseen	<0,02	0,12		
Benzo(a)pyreen	<0,02	0,11		
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	0,11		
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	0,10		
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	0,11		
Acenaftyleen	<0,02	<0,02		
Acenaftheen	<0,02	<0,02		
Fluoreen	<0,02	<0,02		
Pyreen	<0,02	0,17		
Benzo(b)fluorantheen	<0,02	0,23		
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	0,03		
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2	1,0		
PAK (totaal, 16 van EPA)	<0,3	1,5		
EOX	0,20	0,24		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5		
fractie C12-C22	<5	<5		
fractie C22-C30	<5	<5		
fractie C30-C40	<5	<5		
Totaal olie C10-C40	<20	<20		
29:	44(55-100)			
30:	47(0-50) 48(0-50) 49(0-50)			

Bijlage 3 Getoetste analysesresultaten grond in mg/kgds

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	Streefwaarde	Criterium voor nader onderzoek	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	20	28	37
Cadmium	0,50	4,0	7,5
Chroom	72	173	274
Koper	22	69	116
Kwik	0,24	4.1	7,9
Lood	62	222	383
Nikkel	21	74	126
Zink	84	257	431
PAK			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1.000

- ¹⁾ S : streefwaarde;
 $\frac{1}{2}(S+I)$: gemiddelde van streef- en interventiewaarde;
 I : interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I: lutum = 11 %; humus = 0,5 %.

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	Streefwaarde	Criterium voor nader onderzoek	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0,47	3,7	7,0
Chroom	58	139	220
Koper	18	57	97
Kwik	0,21	3,7	7,2
Lood	56	201	346
Nikkel	14	49	84
Zink	64	197	330
PAK			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1.000

- ¹⁾ S : streefwaarde;
 ½(S+I) : gemiddelde van streef- en interventiewaarde;
 I : interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II: lutum = 4 %; humus = 1,5 %.

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond in mg/kgds

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	Streefwaarde	Criterium voor nader onderzoek	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	20	29	37
Cadmium	0,60	4,8	9,0
Chroom	58	140	222
Koper	22	69	117
Kwik	0,23	3,9	7,5
Lood	62	224	386
Nikkel	14	50	85
Zink	74	228	381
PAK			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	39	1.944	3.850

- ¹⁾ S : streefwaarde;
 $\frac{1}{2}(S+I)$: gemiddelde van streef- en interventiewaarde;
 I : interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

III: lutum = 4,2 %; humus = 7,7 %.

Bijlage 4 Getoetste analysesresultaten grondwater in µg/l

Monster	Peilbuis 1	Peilbuis 2
Boringnummer	10	38
Filtertraject (m-mv)	2,5 – 3,5	2,5 - 3,5
Grondwaterstand (m-mv)	3,0	2,8
pH	6,8	6,6
Gel. verm. µs/cm	525	478

Metalen

Arseen	<5	17	*
Cadmium	<0,4	<0,4	
Chroom	11	3,6	*
Koper	16	<5	
Kwik	<0,05	<0,05	
Lood	<10	11	
Nikkel	<10	<10	
Zink	220	25	

Vluchtige aromaten

Benzeen	<0,2	<0,2
Tolueen	1,0	0,22
Ethylbenzeen	0,23	<0,2
Xylenen	0,86	<0,5
Totaal BTEX	2,2	<1
Naftaleen	<0,2	<0,2

Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,6	<0,1
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1

Chloorbenzenen

Monochloorbenzeen	<0,2	<0,2
Dichloorbenzeen	<0,2	<0,2

Minerale olie

fractie C10-C12	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10
Totaal olie C10-C40	<50	<50