

Verkennd bodemonderzoek
Hunnecum ong.
te Nuth

Rapportnummer 04/03942/V/E/HW
Projectcode: E14287.11
Datum: 12 juli 2004
Opdrachtgever: Beheermij M.I.H. B.V.
Hunnecum 33
6361 EE Nuth
Contactpersoon
Aelmans ECO BV: ing. H.J.J.G.M. Wolfs

AELMANSECO milieuadvies & onderzoek



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

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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	2
2.1. Vooronderzoek	2
2.2. Onderzoekshypothese	3
2.3. Onderzoeksstrategie	3
3. OPZET VELDONDERZOEK	5
3.1. Veldwerkzaamheden	5
3.2. Resultaten veldwerkzaamheden	5
4. RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE	7
4.1. Toetsing van de analyseresultaten	7
4.2. Interpretatie van de analyseresultaten	9
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5.1. Conclusies en aanbevelingen	10
Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie	12
Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten	13
Bijlage 1 Analyseresultaten grond	14
Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten	19
Bijlage 3 Streef- en interventiewaarden	22

1. INLEIDING

Opdrachtverlening

Aelmans ECO B.V. te Ubachsberg heeft van de heer J. Habets, namens Beheermij M.I.H. B.V. te Nuth, het verzoek gekregen een verkennend bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van een perceel landbouwgrond, gelegen aan de weg Hunnecum ong. te Nuth.

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend onder gemeente Nuth, sectie D, kavelnrs. 1.528 en 1.874.

Aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig bodemonderzoek vormt de voorgenomen bouw van een drietal woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In dit onderzoek 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 conform de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (V.P.R.) voor de onderzoeksstrategie, bemonstering en analyse bij verkennend en bodemverontreinigingonderzoek (september 1988).

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 (schaal 1:25.000) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 4.000 m² en is onderverdeeld in een tweetal aan elkaar grenzende kavels.

- Kavelnummer 1.874 betreft een weiland en heeft een oppervlakte van circa 1.700 m²;
- Kavelnummer 1.528 betreft een perceel grond dat in gebruik is als bos en heeft een oppervlakte van circa 2.300 m².

Beide kavelnummers vormen tezamen de onderzoekslocatie.

Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de woonkern van het dorp Nuth.

De westzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de siertuin van het adres Hunnecum 34. De zuidzijde van de onderzoekslocatie grenst aan de weg "Hunnecum" (doorgaande weg tussen de dorpen Aalbeek en Nuth). De oostzijde van de onderzoekslocatie grenst aan de openbare weg "Putgats". De noordzijde van de onderzoekslocatie grenst aan een weiland van derden.

Vroeger en huidig gebruik

Bij opdrachtgever is het navolgende bekend omtrent het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie.

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie nooit een andere bestemming gekend dan weiland en/of bos. Gezien de omvang en ouderdom is vorenstaande bevestigd.

Ter plaatse van het weiland is een gedeelte ingericht als kampeerplaats. Ter plaatse is een caravan gestald, terwijl het omliggende terrein in gebruik is als terras (zitje).

Milieuvergunningplichtige bedrijfsactiviteiten hebben, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie niet plaatsgevonden.

Ondergrondse tanks voor de opslag van vloeibare brandstoffen zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig geweest.

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie hebben zich, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Ook voor het overige zijn er bij opdrachtgever geen potentieel bodembedreigende activiteiten bekend.

In het verleden zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie nog geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Terreininspectie

Op 4 juni 2004 is, voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans ECO B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie is in gebruik zoals omschreven onder “vroeger en huidig gebruik”.

Tijdens het plaatsen van de boringen is ter plaatse van de bossage een brandplek aangetroffen. Bij navraag aan de heer J. Habets (eigenaar terrein) verklaarde deze dat ter plaatse uitsluitend materiaal wordt verbrand dat vrijkomt bij snoeiwerkzaamheden.

Voor het overige zijn er aan het aardoppervlak geen verontreinigingen aangetroffen.

Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Maastricht - Heerlen, kaartbladen 61, 62 west en 62 oost, 1980.

De onderzoekslocatie is gelegen op een hoogte van circa 98 m +NAP.

De circa 25 meter dikke matig tot slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door Löss- en Beekafzettingen. Onder deze deklaag bevindt zich een circa 40 meter dik, goed watervoerend kalksteenpakket.

Het watervoerende pakket bezit stijghoogtes van circa 75 m +NAP. De regionale grondwaterstromingsrichting vindt plaats in zuid-westelijke richting.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in het freatisch bodem- en/of grondwaterbeschermingsgebied.

2.2. Onderzoekshypothese

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, de terreininspectie en op basis van de historische informatie van opdrachtgever, luidt de onderzoekshypothese, dat er geen bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de onderzoekslocatie als “onverdacht” kan worden beschouwd.

2.3. Onderzoeksstrategie

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN 5740 (tabel B, bijlage B-1) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

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 niet het geval.

Tabel 2.3.1. Onderzoeksopzet Hunnecum ong. te Nuth

Oppervlakte locatie	Aantal boringen	Diepte boringen in m-mv	Aantal analyses	Analyse-pakket
4.000 m ²	10	0,0 - 0,5	2	NEN-5740 grond
	3	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 grond

Conform NEN-5740 is gekozen voor een systematisch bemonsteringspatroon.

In tabel 2.3.2. zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.3.2. Relevante gegevens project

Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Hunnecum ong. te Nuth
Projectcode	E14287.11
Huidig gebruik	Weiland en bossage
Gebruik omgeving	Buitengebied grenzend aan een woonkern
Oppervlakte locatie	Circa 4.000 vierkante meter
Hoogteligging	Circa 98 meter +NAP
Grondwaterstand	Circa 75 meter +NAP

3. OPZET VELDONDERZOEK

3.1. Veldwerkzaamheden

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

De grondmonsters zijn genomen conform de NEN-5742/NEN-5743. Conservering en karakterisering van de grondmonsters heeft respectievelijk plaatsgevonden conform NEN-5746 en NEN-5104.

De boorbeschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

3.2. Resultaten veldwerkzaamheden

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen relevante aanwijzingen waargenomen die mogelijk zouden kunnen leiden tot enige vorm van bodemverontreiniging.

De boringen zijn geplaatst op 4 juni 2004 met behulp van een edelmanboor.

De boringen 1 t/m 7 zijn systematisch verdeeld over het te onderzoeken perceel dat in gebruik is als bos. De boringen 8 t/m 13 zijn systematisch verdeeld over het te onderzoeken perceel dat in gebruik is als weiland.

Van deze 13 boringen zijn 10 boringen doorgezet tot 0,5 m-mv. De overige 3 boringen zijn doorgezet tot 2,0 m-mv. Tevens is een indicatieve boring geplaatst ter hoogte van de brandplek. In de ter plaatse aangetroffen oorspronkelijke leemgrond zijn organoleptisch geen verontreinigingen aangetroffen.

De bovengrond, tussen 0,0 en 0,5 m-mv, van de boringen 1 t/m 13 is onderzocht in de grondmengmonsters 1 en 2.

De ondergrond, tussen 0,5 en 2,0 m-mv, van de boringen 3, 7 en 12 is onderzocht in grondmengmonster 3.

De te onderzoeken grondmengmonsters zijn op het standaard NEN-5740 pakket voor grond onderzocht.

In tabel 3.2.1. is een overzicht weergegeven van de samenstelling van de grondmengmonsters.

Tabel 3.2.1. Overzicht veldwerk en chemische analyse

I : mengmonsternummer;
 II : boring(en);
 III : dieptetraject (m-mv);
 IV : samenstelling grond;
 V : chemische analyse op basis van NEN-5740.

I	II	III	IV	V
MM 1 (X01)	1 t/m 7	0,0 - 0,5	leem, zwak zandig (matig grof), zwak humeus, bruin	NEN-5740 grond + org. stof en lutum
MM 2 (X02)	8 t/m 13	0,0 - 0,5	leem, zwak zandig (matig grof), zwak humeus, bruin	NEN-5740 grond
MM 3 (X03)	3, 7 en 12	0,5 - 2,0 #	leem, zwak zandig (matig grof), bruin/lichtbruin	NEN-5740 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.

Op de onderzoekslocatie is i.v.m. het niet aanwezig zijn van grondwater binnen 5 m-mv alleen het NEN-5740 pakket voor grond van toepassing.

Standaard NEN-5740 pakket 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.

Voor de op de locatie voorkomende grondsoort zijn de gehalten aan organische stof en lutum bepaald in grondmengmonster 1.

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-Biochem, 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 tabel 4.1.1. is een overzicht weergegeven van de toetsing van de grondanalyseresultaten aan de berekende 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.

De B-waarde is t.g.v. de introductie van bovenstaande streef- en interventiewaarden komen te vervallen, de functie van de B-waarde t.b.v. het oriënterend onderzoek is overgenomen door het criterium:

$$\frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Tabel 4.1.1. Analyseresultaten grondmengmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3
Boringnummer	1 t/m 7	8 t/m 13	2, 7, 12
Monsternummer	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,5 - 2,0
Bodemtype ¹⁾	I	I	I
Droge stof (gew.-%)	83,3	78,9	76,3
Metalen			
Arseen	8,0	8,1	8,6
Cadmium	<0,4	0,5	<0,4
Chroom	25	27	28
Koper	13	14	12
Kwik	<0,05	0,11	0,07
Lood	24	28	<13
Nikkel	14	16	24
Zink	66	78	48
PAK			
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	0,02	<0,02	<0,02
Fluorantheen	0,03	0,03	<0,02
Benzo(a)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
Chryseen	0,02	0,02	<0,02
Benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftheen	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02
Pyreen	0,02	0,02	<0,02
Benzo(b)fluorantheen	0,03	0,02	<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2	<0,2	<0,2
PAK (totaal, 16 van EPA)	<0,3	<0,3	<0,3
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	15	5	<5
fractie C22-C30	5	5	<5
fractie C30-C40	5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	25	* <20	<20

AELMANSECO milieuadvies & onderzoek

Toelichting tabel 4.1.1.:

- * : het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde;
- ** : het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- *** : het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- : niet geanalyseerd.
- 1) : De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 - I: lutum 11 % en humus 2,2 %.

4.2. Interpretatie van de analyseresultaten

Algemeen

Van de onderzoekslocatie, betreffende een gedeelte van een weiland en bos, zijn de grondmengmonsters als volgt samengesteld.

- De bovengrond, tussen 0,0 en 0,5 m-mv, ter plaatse van het bos is onderzocht in grondmengmonster 1;
- De bovengrond, tussen 0,0 en 0,5 m-mv, ter plaatse van het weiland is onderzocht in grondmengmonster 2;
- De ondergrond, tussen 0,5 en 2,0 m-mv, van beide terreinen is onderzocht in grondmengmonster 3.

Interpretatie analyseresultaten

Bovengrond

Uit de analyseresultaten van **grondmengmonster 1** blijkt, dat de concentratie minerale olie (25 mg/kgds) de berekende streefwaarde overschrijdt. De concentraties van de overige onderzochte parameters overschrijden niet de berekende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Uit de analyseresultaten van **grondmengmonster 2** blijkt, dat géén van de onderzochte parameters de berekende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

Ondergrond

Uit de analyseresultaten van **grondmengmonster 3** blijkt, dat de concentratie nikkel (24 mg/kgds) de berekende streefwaarde overschrijdt. De concentraties van de overige onderzochte parameters overschrijden niet de berekende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn er, tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, plaatselijk kooldeeltjes en baksteenresten aangetroffen, die mogelijk zouden kunnen leiden tot bodemverontreiniging.

Bovengrond

Uit de analyseresultaten van de bovengrond, welke is onderzocht in de grondmengmonsters 1 en 2, blijkt, dat in één van beide grondmengmonsters (nr.1) een verhoogde concentratie minerale olie wordt aangetroffen.

Voornoemde licht verhoogde concentratie minerale olie is van dien aard, dat deze mogelijk deels te wijten is aan de van nature aanwezige humuszuren in de bodem. Zeker gezien het feit dat de aangetoonde licht verhoogde concentratie minerale olie wordt aangetroffen ter plaatse van het terreingedeelte dat in gebruik is als bos. Door de jaarlijkse opeenhoping van bladeren van de bomen vindt nu een grote aanvoer van organische stof plaats.

Voor wat betreft de aangetoonde licht verhoogde concentratie minerale olie in de bovengrond zijn er ons inziens vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen directe belemmeringen en/of beperkingen verbonden aan het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie ten behoeve van woondoeleinden.

Het is echter uiteindelijk aan het bevoegd gezag om te beoordelen hoe wordt omgegaan met deze lichte minerale olie verontreiniging.

Ondergrond

Uit de analyseresultaten van de ondergrond, welke is onderzocht in grondmengmonster 3, blijkt dat in grondmengmonster 3 een licht verhoogde concentratie nikkel wordt aangetroffen. Voornoemde concentratie is van dien aard dat deze geen directe belemmering en/of beperking oplevert voor de voorgenomen woningbouw.

Resumé

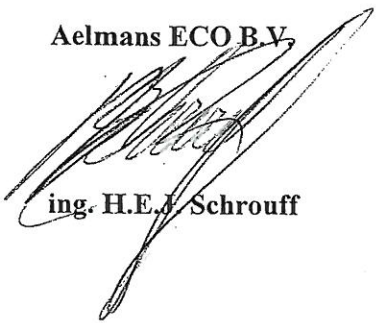
Voor wat betreft de bodem (boven- en ondergrond) op onderhavige onderzoekslocatie bestaan, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen en/of bezwaren tegen de voorgenomen bouw van een drietal woningen ter plaatse.

Indien bij de beoogde bouwplannen grond vrijkomt, kan deze niet zonder meer worden hergebruikt. Hiertoe dienen de normen van Actief bodembeheer en/of het Bouwstoffenbesluit in acht te worden genomen.

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

Ubachsberg, 12 juli 2004

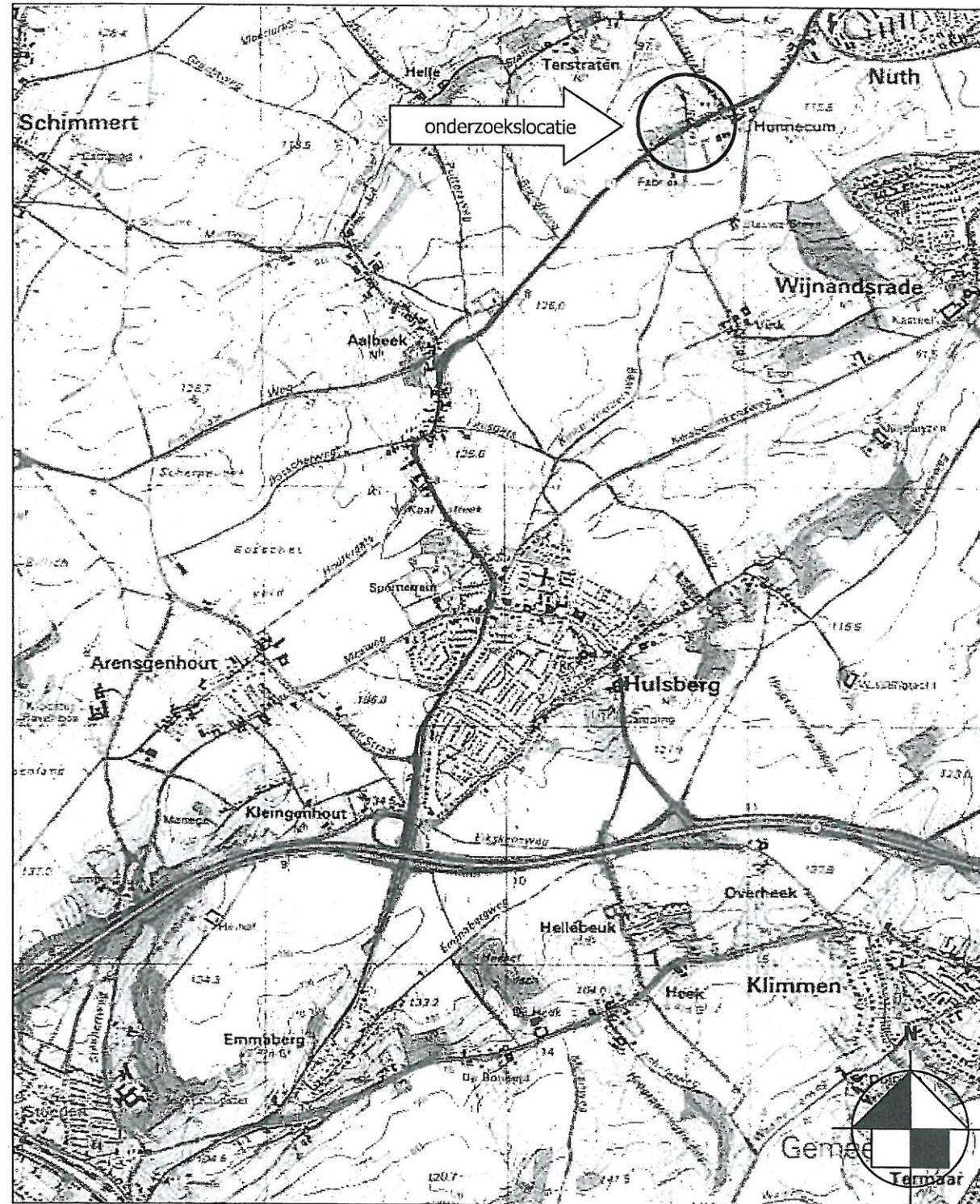
Aelmans ECO B.V.



ing. H.E.J. Schrouff

Rapport opgesteld door:
ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Projectleider

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



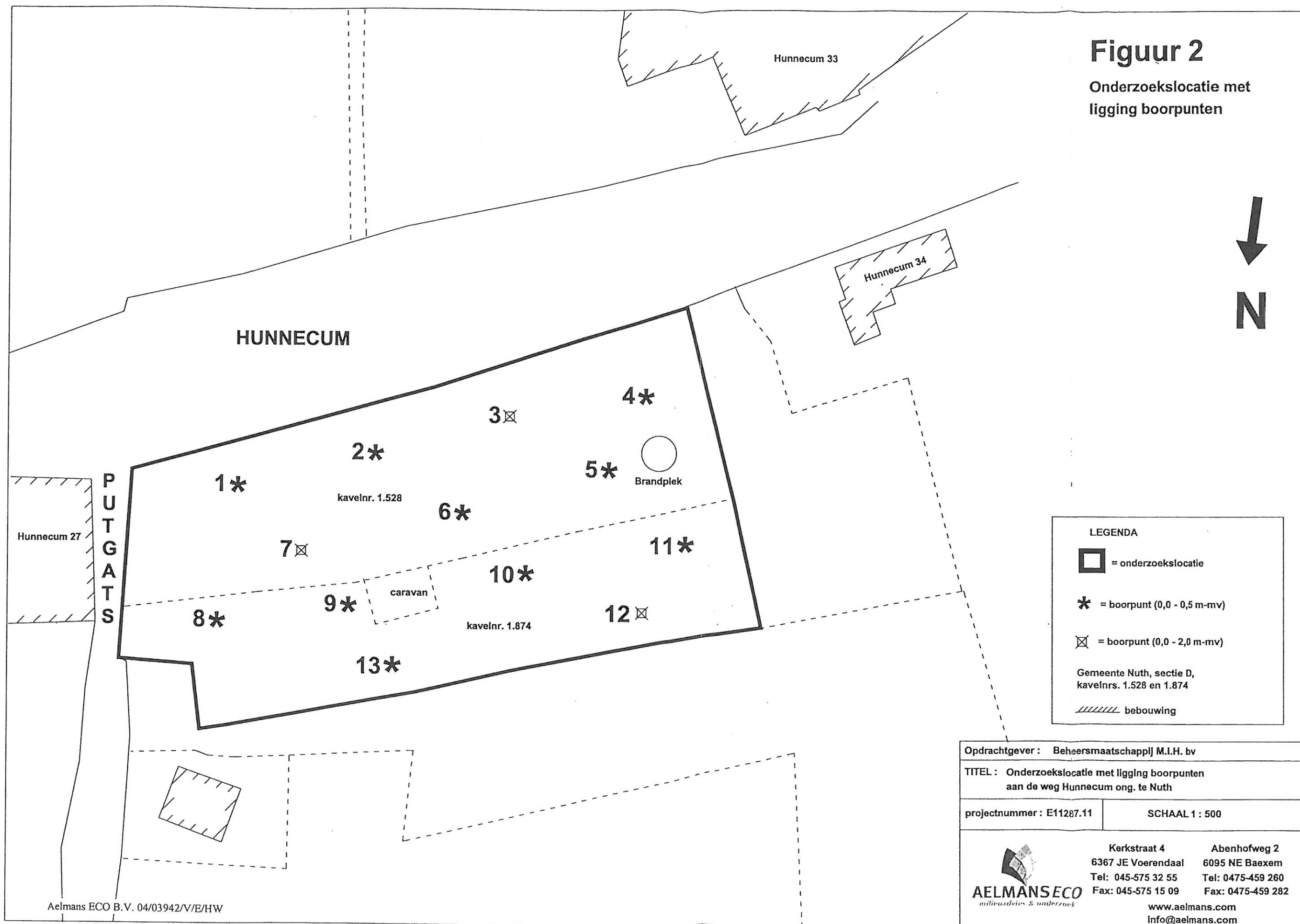
Bron: Grote Provincie Atlas Limburg (Topografische kaart)

schaal 1:25.000

AELMANSECO - Milieuadvies & onderzoek

Figuur 2

Onderzoekslocatie met
ligging boorpunten



AELMANS ECO BV
Hans Wolfs

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Habets Mechanische Industrie, Hunnecum
Projectnummer : E14287.11
Datum opdracht : 07-06-2004
Startdatum : 07-06-2004

Rapportnummer : 04240W2
Rapportagedatum : 11-06-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	83.3	78.9	76.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)			2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS		11	
METALEN				
arsen	mg/kgds	8.0	8.1	8.6
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	25	27	28
koper	mg/kgds	13	14	12
kwik	mg/kgds	<0.05	0.11	0.07
lood	mg/kgds	24	28	<13
nikkel	mg/kgds	14	16	24
zink	mg/kgds	66	78	48
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1 07(0-50) 01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(0-50) 06(0-50)
X02	grond	2 12(0-50) 11(0-50) 10(0-50) 09(0-50) 13(0-50) 08(0-50)
X03	grond	3 12(50-100) 12(100-150) 12(150-200) 07(50-100) 07(100-150) 07(150-200) 03(50-100) 03(100-150) 03(150-200)



ALcontrol B.V.
 Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
 Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Habets Mechanische Industrie, Hunnecum
 Projektnummer : E14287.11
 Datum opdracht : 07-06-2004
 Startdatum : 07-06-2004

Rapportnummer : 04240W2
 Rapportagedatum : 11-06-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	25	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1 07(0-50) 01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(0- 50) 06(0-50)
X02	grond	2 12(0-50) 11(0-50) 10(0-50) 09(0-50) 13(0-50) 08(0- 50)
X03	grond	3 12(50-100) 12(100-150) 12(150-200) 07(50-100) 07(1 00-150) 07(150-200) 03(50-100) 03(100-150) 03(150-2 00)



Bijlage 3 van 3

Rapportnummer : 04240W2
Rapportagedatum : 11-06-2004

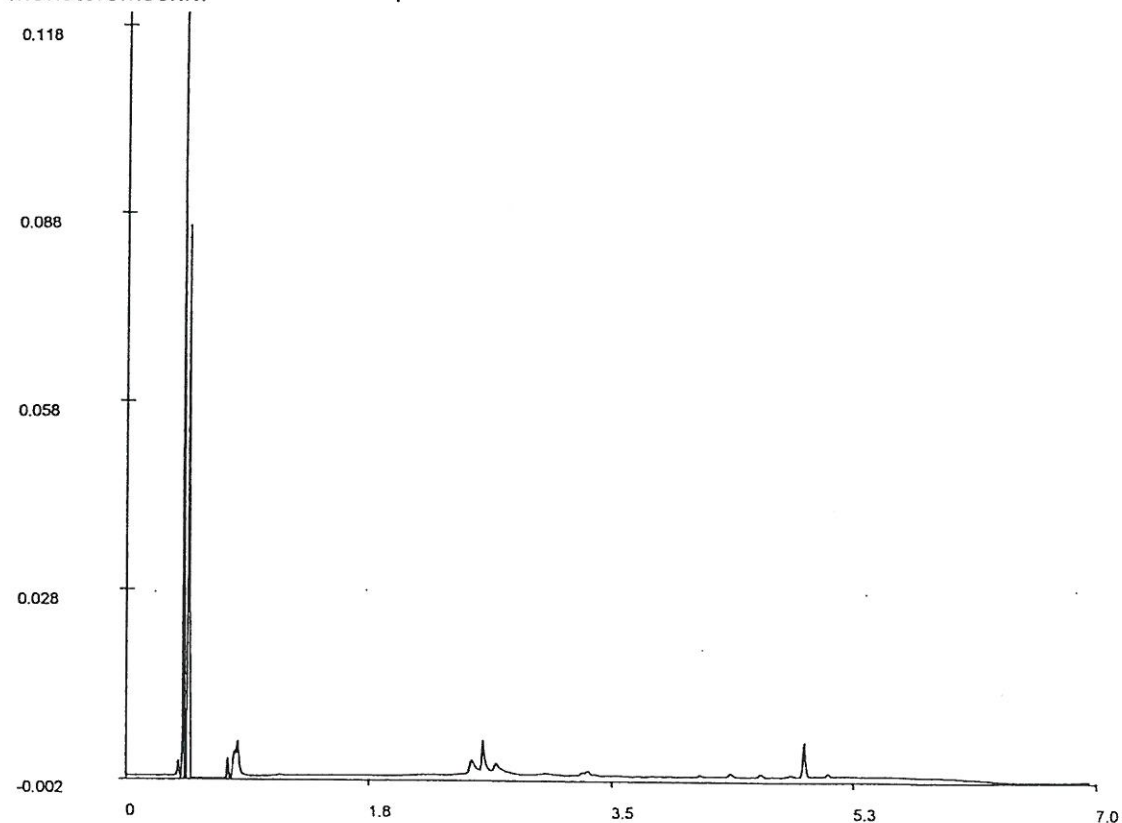
De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4177086	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4177217	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431893	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431895	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431898	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431899	07-06-04	04-06-04	ALC201
X02	a4431900	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431896	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431901	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431903	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431904	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431906	07-06-04	04-06-04	ALC201
X03	a4431908	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4177062	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4177064	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4177133	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431890	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431892	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431897	07-06-04	04-06-04	ALC201
	a4431902	07-06-04	04-06-04	ALC201
a4431905	07-06-04	04-06-04	ALC201	
a4431907	07-06-04	04-06-04	ALC201	

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 04240W2 X001
 Datum analyse: 8/6/04
 Projectnummer: E14287.11
 Projectnaam: Habets Mechanische Industrie, Hunnecum
 Monsteromschr.: 1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
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

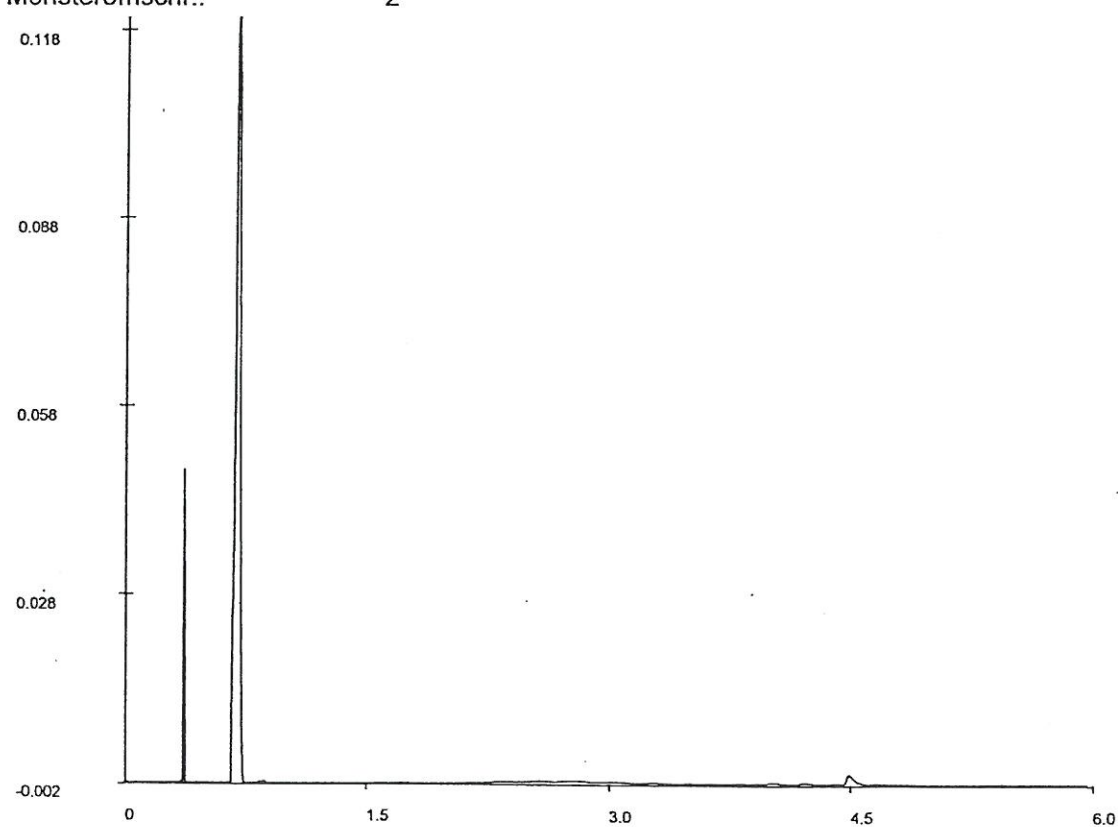
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

Aelmans ECO B.V. 04/03942/V/E/HW

pagina 17

AELMANS ECO BV
 Hans Wolfs
 Kerkstraat 4
 6367 JE VOERENDAAL

Monsternummer: 04240W2 X002
 Datum analyse: 10/6/04
 Projectnummer: E14287.11
 Projectnaam: Habets Mechanische Industrie, Hunnecum
 Monsteromschr.: 2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

Aelmans ECO B.V. 04/03942/VE/HW

pagina 18

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

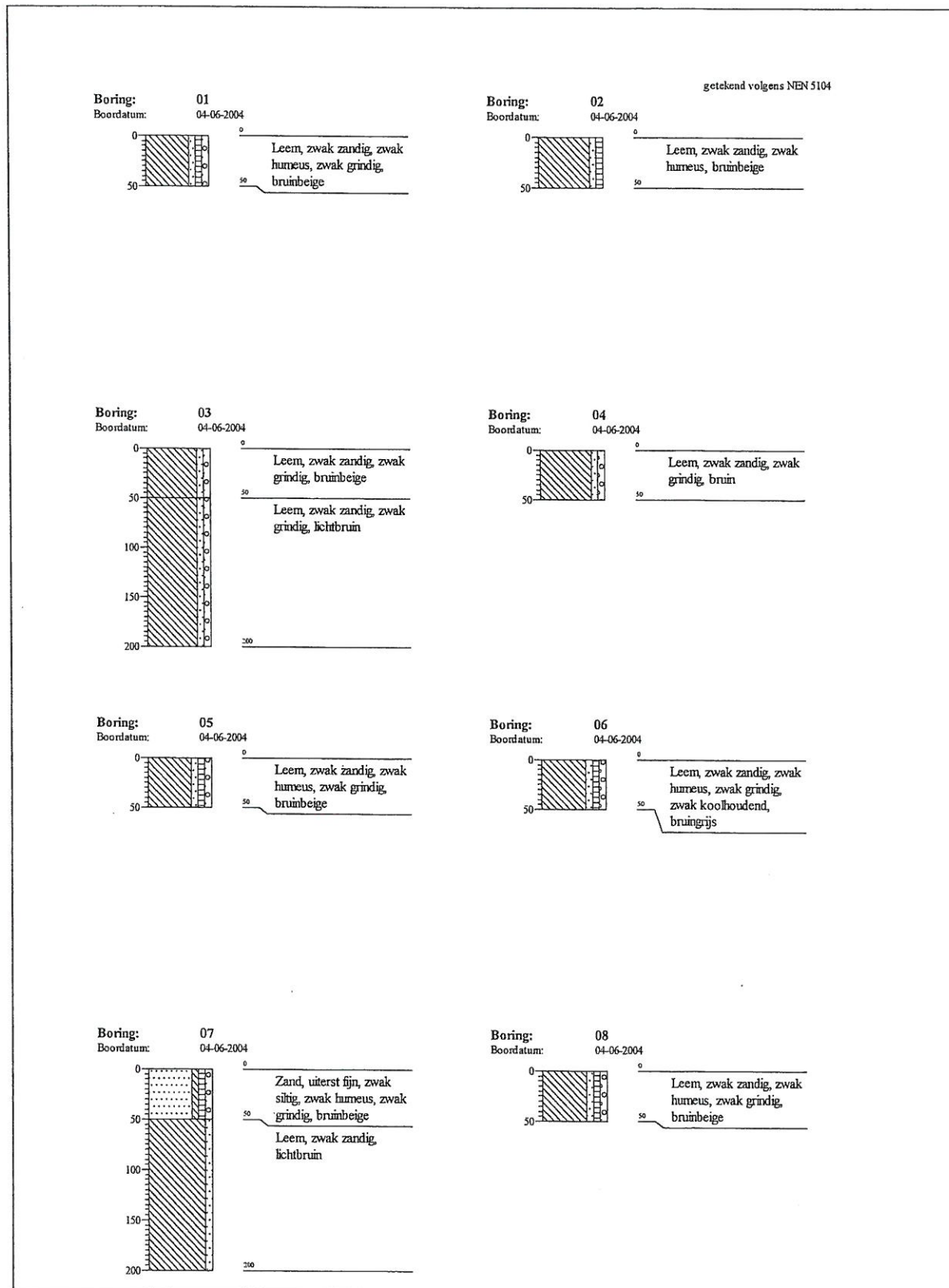
Boorfirma : Aelmans ECO B.V.
Boormethode : Edelmanboor
Locatie : Hunnecum ong. te Nuth

Beschrijver : H. Wolfs
Datum : 04-06-2004
Maaiveld : ± 98 m +NAP

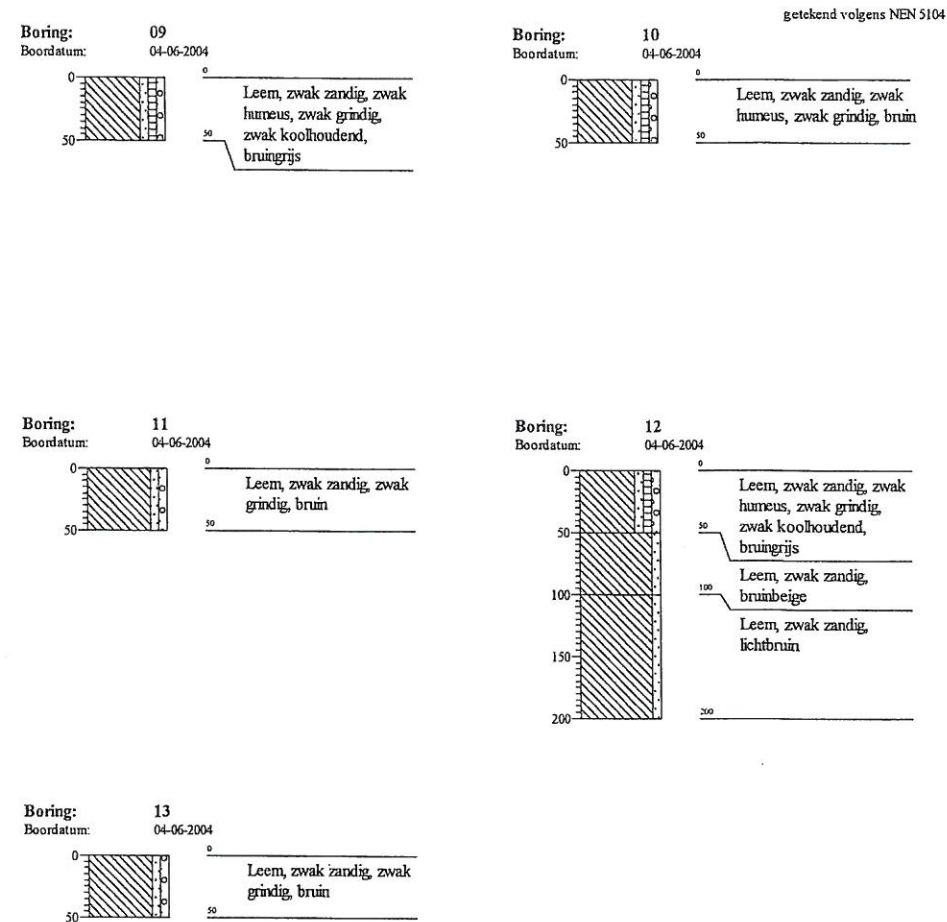
Ligging boorpunten: zie figuur 2.

Legenda (conform NEN 5104)		
grind	klei	geur
Grind, siltig	Klei, zwak siltig	geen geur
Grind, zwak zandig	Klei, matig siltig	zwakke geur
Grind, matig zandig	Klei, sterk siltig	matige geur
Grind, sterk zandig	Klei, uiterst siltig	sterke geur
Grind, uiterst zandig	Klei, zwak zandig	uiterste geur
Zand, kleiig	Klei, matig zandig	olie
Zand, zwak siltig	Klei, sterk zandig	geen olie-water reactie
Zand, matig siltig		zwakke olie-water reactie
Zand, sterk siltig	leem	matige olie-water reactie
Zand, uiterst siltig	Leem, zwak zandig	sterke olie-water reactie
	Leem, sterk zandig	uiterste olie-water reactie
veen	overige toevoegingen	p.t.d.-waarde
Veen, mineraalarm	zwak humeus	0
Veen, zwak kleiig	matig humeus	1
Veen, sterk kleiig	sterk humeus	10
Veen, zwak zandig	zwak grindig	100
Veen, sterk zandig	matig grindig	1000
	sterk grindig	10000
		monsters
		gevoerd monster
		ongevoerd monster
		overig
		bijzonder bestanddeel
		Gemiddeld hoogste grondwaterstand
		grondwaterstand
		Gemiddeld laagste grondwaterstand
		slib

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten



Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten



Bijlage 3 Streef- en interventiewaarden

Toetsingswaarden voor grond (VROM), circulaire d.d. 24 februari 2000.
Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
Arseen	20	29	38
Cadmium	0,53	4,3	8,0
Chroom	72	173	274
Koper	23	72	121
Kwik	0,24	4,1	8,0
Lood	63	229	394
Nikkel	21	74	126
Zink	86	265	444
PAK			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	11	556	1.100

- 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 % en humus = 2,2 %.